

UNIVERSITÉ D'ALGER

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1972 - N°

La Surveillance des Maladies Transmissibles en Algérie

Étude analytique et déductions pratiques à propos d'une enquête
sérologique à intentions multiples menée dans la Wilaya de SETIF

THESE

Pour le Doctorat en Médecine présentée et soutenue publiquement

le 23 Septembre 1972

PAR

GHOMARI Abdelhaï El Ghali

Né le 10 Avril 1945 à NEDROMA

Membres du Jury

MM. M.L. KEBBOUCHE	Professeur d'Hygiène, d'Hydrologie et de Médecine préventive	} Président
M. BENABADJI	Professeur d'Hématologie, d'Immunologie et de Sérologie	
A. GHERIB	Professeur de Chimie Organique	} Jugés
A. KEDDARI	Maître de Conférences Agrégé de Pédiatrie et de Puériculture	
A. WAHBA	Docteur en Médecine du Caire, docteur en Microbiologie et Epidémiologie (Université de LONDRES)	

UNIVERSITÉ D'ALGER

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1972 - N°

La Surveillance des Maladies Transmissibles en Algérie

Étude analytique et déductions pratiques à propos d'une enquête
sérologique à intentions multiples menée dans la Wilaya de SETIF

THESE

Pour le Doctorat en Médecine présentée et soutenue publiquement

le 23 Septembre 1972

PAR

GHOMARI Abdelhaï El Ghali

Né le 10 Avril 1945 à NEDROMA

Membres du Jury

MM. M.L. KEBBOUCHE	Professeur d'Hygiène, d'Hydrologie et de Médecine préventive	} Président
M. BENABADJI	Professeur d'Hématologie, d'Immunologie et de Sérologie	
A. GHERIB	Professeur de Chimie Organique	} Juges
A. KEDDARI	Maître de Conférences Agrégé de Pédiatrie et de Puériculture	
A. WAHBA	Docteur en Médecine du Caire, docteur en Microbiologie et Epidémiologie (Université de LONDRES)	

UNIVERSITY OF ALGERIA

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1972-73

Supervision des Maladies Transmissibles en Algérie

Étude épidémiologique et clinique des maladies transmissibles en Algérie

THÈSE

Présentée par le Docteur en Médecine, Monsieur, pour l'obtention du diplôme de Docteur en Médecine

le 23 Septembre 1973

PAR

GHISLAIN ABDELHAK EL GHAN

né le 10 Mars 1945 à ALGER



Manuscrit de la Faculté

Il est permis de citer et de reproduire les extraits de ce manuscrit pour l'enseignement et la recherche scientifique, sous réserve de mentionner la source.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et selon la tradition d'HIPPOCRATE, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

JE DEDIE CETTE THESE :

A mes chers parents :

qui ont tant souffert et tant
sacrifié pour m'offrir ce qu'ils n'ont
pu avoir.

Puissent-ils trouver ici un humble
témoignage de ma profonde gratitude et
de mon indéfectible attachement.

A mon frère Sidi Mohammed

dont l'aide morale et matérielle ne m'a
jamais fait défaut tout au long de mes
dures années d'études.

Puisse-t-il trouver ici l'expression
de tout ce que je lui dois.

A mes soeurs : Karima et Latifa

avec toute ma profonde affection

A toute ma famille

A mes oncles :

GHOMARI : Lakhdar., Menouar., Mouffok
et leurs enfants

MAHI : Mohammed., Mokhtar., et leurs
enfants.

A mes tantes :

Mama., Aïcha., Fatima ainsi qu'à leurs
enfants.

A mon cousin Driss et à sa femme Khadidja

A la famille KERKEB que nous ne saurons jamais
assez remercier pour tout ce qu'il ont fait
pour nous:

à Kouider et ses enfants
Mustapha et ses enfants
Abdelwahab et ses enfants
Bouhafs et ses enfants

ainsi qu'à Bachir., Hocine., Hmida et à leur
gentille Maman : Hadja Kheira

de même qu'à leurs cousins :

Ammar et ses enfants
Abdessalam
Said et leur maman : Hadja Zohra

Notre sincère amitié et notre profond
attachement.

A tous les miens.

A tous mes amis :

Docteur Brahim BACHAGHA

Mr. et Mme BELAID GUERROUDJ

Docteur Salah KERMANI

Docteur DALI-YOUCCEF omar

Docteur KADDOUR Benyoucef

Docteur MAAMAR Kouider

Docteur BAGHLI Abdellatif

Mr. BABA-SASSI Abdelbaki

Mr. et Mme LAREDJ Abdelmadjid

A tous mes camarades de promotion.

A notre Maître et Président de Thèse :

Monsieur le Professeur M.L. KEBBOUCHE

Nous avons eu l'honneur et le privilège de profiter de son enseignement magistral aux bancs de la Faculté.

Ses qualités d'homme intègre, et son esprit critique et méthodique nous ont marqué et ne cessent de susciter notre admiration.

Aujourd'hui encore, il nous fait le grand honneur de présider le jury de notre thèse.

Puisse-t-il trouver ici un faible témoignage de notre immense gratitude et de notre respectueux attachement.

A NOS MAITRES ET JUGES :

Monsieur le Professeur M. BENABADJI

Nous avons toujours hautement
apprécié la richesse et la clarté de son
enseignement tant théorique que pratique.

Il nous fait aujourd'hui l'honneur
de juger ce travail.

Qu'il veuille bien trouver ici
l'expression de notre vive reconnaissance.

Monsieur le Professeur A. GHERIB

Nous sommes très sensibles à
l'honneur qu'il nous fait en acceptant
d'être parmi nos juges.

Nous le prions de croire à notre
sincère et respectueuse gratitude.

Monsieur le Professeur M. KEDDARI

Nous avons eu le privilège de travailler à ses côtés au cours de notre stage de Pédiatrie et durant lequel nous avons pu apprécier son dynamisme; l'étendue de son savoir ainsi que ses grandes qualités pédagogiques.

Il nous est agréable de lui exprimer aujourd'hui, par ce modeste travail, notre profonde reconnaissance pour sa sympathie, sa bienveillance et pour l'honneur qu'il nous fait en nous jugeant.

Monsieur le Docteur A. WAHBA

Il nous a toujours accueilli avec bienveillance et a aimablement sacrifié de son temps précieux pour nous guider et nous conseiller tout au long de ce travail.

Qu'il veuille bien trouver ici l'hommage de notre sincère gratitude pour sa gentillesse et son précieux concours.

A NOS MAITRES DE LA FACULTE

A NOS MAITRES DES HOPITAUX

A Messieurs les Professeurs :

- M.C. MOSTEFAI

- A. AIT-OUYAHIA

- A. AIT-KHALED

En témoignage de notre respectueuse admiration.

A Monsieur le Professeur V. ŠERY de PRAGUES

qui a été chargé par l'O.M.S. de l'organisation de l'Enquête Immunologique effectuée en ALGERIE.

Nous ne saurons jamais assez bien le remercier pour ses conseils utiles et compétents ainsi que pour son aide effective et précieuse qu'il n'a cessé de nous prodiguer tout au long de l'enquête et même après son achèvement.

Qu'il veuille trouver ici l'expression de nos remerciements les plus vifs et les plus chaleureux.

A mes Conférenciers de l'Internat

- Docteur A. OUCHERIF
- Docteur M. BOUZEKRINI
- Docteur M. MOTTE
- Docteur A. GRABA

Puissent-il trouver ici un humble témoignage
de notre reconnaissance pour tout ce qu'il nous
ont appris.

A Monsieur le Professeur V. PETRINSKY
(Expert de l'O.M.S., chargé des statistiques
à l'I.N.S.P.).

qui nous a grandement aidé au
cours de l'élaboration de ce travail
en mettant à notre disposition ses
archives et ses bilans statistiques.

Nos sincères remerciements.

A toute l'équipe médicale de la Clinique
Cardiologique IBN-ZOHR

A Monsieur BOUATBA Abdelouahab qui nous a conquis
par sa gentillesse et sa sympathie; nos
sincères remerciements pour sa précieuse
aide.

A tous ceux qui ont collaboré à l'enquête immuno-
logique :

- Monsieur le Docteur ZIROUT (Ministère de la Santé)., CHAABANE (Sous directeur des A.G. au Ministère de la Santé)., SI AHMED (I.N.S.P.)., Monsieur l'Econome de l'I.N.S.P., Docteur HODONOVSKY DDS de SETIF,, BOULEKRONE - DDS de SETIF., Monsieur HADJ-YACHIR A. (E.M.D.A.S.M. SETIF)., TALEB N. (E.M.D.A.S.M. SETIF)., SAHRAOUI B., (E.M.D.A.S.M. de SETIF)., Monsieur le Directeur de l'Hôpital de SETIF., Melle MEHANNI L. (PMI de SETIF)., Melle SAADI Momia (PMI de SETIF)., ainsi qu'au personnel du laboratoire de l'Hôpital de SETIF.

Avec nos remerciements.

PLAN D'ETUDE

I/ INTRODUCTION :

1. Avant-propos
2. Panorama des maladies transmissibles en ALGERIE
3. Importance de la " Surveillance" Epidémiologique en Santé Publique.

II/ ORGANISATION DE L'ENQUETE SEROLOGIQUE MENEES DANS LA WILAYA DE SETIF

1. Echantillonnage de la population
2. Aspects techniques de l'enquête

III/ RESULTATS DE L'ENQUETE ET COMMENTAIRES

1. Remarques générales :
 - a) sur l'organisation de l'enquête
 - b) sur les résultats
2. Analyse des résultats selon les diverses affections étudiées :
 - a) la Poliomyélite
 - b) la Rougeole
 - c) la Diphtérie
 - d) La Coqueluche
 - e) Recherche des antistreptolysines O.

IV/ CONCLUSIONS

II N T R O D U C T I O N

" C'est sous la forme d'un combat contre l'infection que se présentent les problèmes actuels posés par l'épidémiologie. Un véritable plan de bataille doit être envisagé pour lutter contre le fléau des maladies infectieuses généralisées et éviter le retour des drames qui ont marqué l'histoire du Moyen-Age ". (17)

1. AVANT PROPOS

Depuis une dizaine d'années, l'ALGERIE ne cesse d'asseoir sa politique sanitaire sur la base de la prévention. En effet, il n'échappe à personne que cette approche de la lutte contre les maladies et notamment contre les affections transmissibles est de loin la plus efficace au double plan épidémiologique et économique. Il suffit pour s'en rendre compte, de comparer un instant ce que l'on appelle le coût de la maladie avec le prix de la santé. En effet, un flacon de vaccin BCG coûte en ALGERIE 3,20 Dinars alors qu'une seule journée d'hospitalisation pour tuberculose pulmonaire, par exemple, revient à plus de 70 Dinars !

A DETROIT (U.S.A.), on a pu évaluer le coût de la vaccination par le BCG à 200.000 Dollars par an, alors que l'hospitalisation pour tuberculose représentait une dépense de 1,4 million de Dollars ! (22). La Vaccination antidiphthérique a eu une incidence économique spectaculaire. En 1939, à NEW-YORK, il y a eu 14.000 cas de Diphtérie dont le coût d'hospitalisation a été évalué à 1.027.000 Dollars. Après la campagne de vaccination, le chiffre est tombé à 543 cas par an. Nous pouvons facilement déduire " le gain " ainsi réalisé en Santé et en Dollars). Les vaccinations antipoliomyélitique, anticoquelucheuse, etc., ont amené aussi des résultats spectaculaires (22).

De même, en AUTRICHE, en 1967, lors de la campagne de vaccination de masse contre la Poliomyélite, les autorités autrichiennes ont pu calculer que pour chaque schilling dépensé au profit de la campagne, elles en épargnaient 60.

Ces quelques chiffres démontrent donc que la vaccination coûte beaucoup moins chère aux Etats que la maladie, et au vieil adage "prévenir vaut mieux que guérir", il faudrait peut ajouter " prévenir est moins onéreux que guérir ".

Ceci explique pourquoi depuis l'accession de notre pays à l'indépendance, de vastes campagnes de vaccination sont menées ou envisagées à travers tout le territoire national contre diverses affections transmissibles.

Toutefois, la mesure des risques infectieux existants, comme la détection de nouveaux risques, exigent le recours à des méthodes qui permettent, sur une base objective, de détecter les groupes vulnérables vis-à-vis des divers risques infectieux, de définir les actions préventives nécessaires, de les planifier et d'en évaluer l'efficacité.

C'est dans ces perspectives qu'un plan de surveillance a été envisagé par les autorités algériennes avec la collaboration technique de l'Organisation Mondiale de la Santé.

LA SURVEILLANCE

- Données générales : on entend par "surveillance" l'étude épidémiologique d'une maladie qui est considérée comme un processus dynamique faisant intervenir l'agent infectieux, l'hôte, les réservoirs, le vecteur et le milieu environnant ainsi que l'étude des mécanismes complexes qui interviennent dans la propagation de l'infection et dans son extension.

Les résultats de cette étude seront employés pour la planification du contrôle des maladies transmissibles.(36)

Cette surveillance repose notamment sur la pratique d'enquêtes sérologiques qui permettent entre autres buts :

a) la reconnaissance immédiate des problèmes épidémiologiques demandant une action rapide;

b) l'étude des problèmes spécifiques d'un pays ou d'une région et la définition des groupes vulnérables;

c) l'évaluation des changements éventuels dans l'état immunologique des collectivités, qu'ils résultent de phénomènes naturels ou d'actions menées à cet effet.

Les travaux de surveillance pourront donc faciliter la prévision des risques et la définition des actions requises contre ces risques.

Des études nationales de surveillance ont été effectuées dans divers pays (CANADA, CEYLAN, TCHECOSLOVAQUIE, INDES, PHILLIPINES, SUISSE, ETATS-UNIS D'AMERIQUE).

D'autres études assistées par l'O.M.S. ont été faites en MONGOLIE, en AFGHANISTAN, au NIGERIA, au KENIA, en IRAK, au PAKISTAN, en THAILANDE et au TOGO) (42, 45).

Ces études peuvent être classées en surveillance à intention unique ou une seule maladie ou un seul aspect est étudié, ou, surveillance à intentions multiples, ces dernières étant beaucoup plus intéressantes et plus économiques car par une seule prise de sang, par exemple, on peut obtenir toute une gamme de données épidémiologiques. En outre, les études sérologiques peuvent être effectuées une seule fois ou plusieurs fois chez la même population ou chez une population différente.

2. II PANORAMA DES MALADIES TRANSMISSIBLES EN ALGERIE

1) MESURE DE MORBIDITE

Avant d'envisager les modalités d'utilisation des enquêtes sérologiques dans notre pays, il paraît utile de dresser le panorama des maladies transmissibles tel qu'il est suggéré par la morbidité hospitalière et les déclarations de maladies en ALGERIE de 1963 à 1970.

Le tableau n° 1 indique le nombre de cas de maladies transmissibles déclarés en ALGERIE par année de 1963 à 1970.

Le tableau n° 2 représente le nombre absolu de cas de maladies transmissibles déclarés en ALGERIE depuis 1963 jusqu'à 1970.

Le tableau n° 3 indique le pourcentage par rapport à l'ensemble, de chaque maladie transmissible toujours d'après les cas déclarés en ALGERIE de 1963 à 1970.

Tableau n° 1. Nombre absolu des cas déclarés
Source : Ministère de la Santé Publique
 Direction de l'Action Sanitaire

M A L A D I E S	A N N E E S			
		1 9 6 3	1 9 6 4	1 9 6 5
Rougeole		902	1360	2209
Méningites		266	235	233
Coqueluche		591	762	1280
Fièvre typhoïde et para-typhoïde		1072	999	1149
Diphtérie		381	445	517
Dysentérie		150	819	789
Poliomyélite		75	153	321
Tétanos		58	98	139
Scarlatine		175	229	95
Typhus Ex.		20	25	38
Rage		-	3	20

par année de maladies transmissibles en ALGERIE
de 1963 à 1970

1 9 6 6	1 9 6 7	1 9 6 8	1 9 6 9	1 9 7 0
1695	2377	3729	3732	3800
237	513	1330	1347	1939
1359	1775	2208	1166	1251
1053	986	1115	732	835
456	531	498	472	557
676	1480	792	725	452
315	377	348	226	236
102	114	122	134	125
131	100	62	63	73
8	46	22	34	17
24	15	12	6	14

Nombre de cas

20.000

15.000

10.000

5.000

0

Tableau n° 2 : nombre total de cas de maladies transmissibles

déclarés en ALGERIE de 1963 à 1970

Source : Ministère de la Santé Publique

Direction de l'Action Sanitaire

Rougeole

19765

Coqueluche

10430

Typhoïde

8008

M. C. S.

6109

Dysentérie

5863

Dyphtérie

3881

Poliomyélite

2049

Scarlatine

728

Tétanos

894

Typhus Ex.

210

Rage

94

Tableau n° 3 Pourcentage relatif à chaque maladie

Source : Ministère de la Santé Publique

Direction de l'Action Sanitaire

MALADIES	ANNEES		
	1963	1964	1965
Rougeole	24,44%	26,52%	32,53%
Meningites	7,21%	4,56%	3,43%
Coqueluche	16,02%	14,86%	18,85%
Fièvre Typhoïde et Para-Typhoïde	29,05%	19,48%	16,92%
Diphtérie	10,33%	8,68%	7,62%
Dysentérie	4,06%	15,97%	11,62%
Poliomyélite	2,03%	2,98%	4,73%
Tétanos	1,57%	1,98%	2,05%
Scarlatine	4,74%	4,47%	1,40%
Typhus Ex.	0,54%	0,49%	0,56%
Rage	-	0,06%	0,29%

transmissible d'après les cas déclarés en ALGERIE
de 1963 à 1970

1 9 6 6	1 9 6 7	1 9 6 8	1 9 6 9	1 9 7 0
27,99%	28,24%	36,28%	42,73%	40,87%
3,91%	6,20%	12,94%	15,52%	20,85%
22,44%	21,45%	21,48%	13,75%	13,49%
17,39%	11,92%	11,24%	8,69%	8,98%
7,53%	6,42%	4,85%	5,67%	5,99%
11,16%	17,89%	7,71%	8,30%	4,86%
5,20%	4,56%	3,39%	2,61%	2,50%
1,69%	1,38%	1,18%	1,55%	1,34%
2,16%	1,21%	0,60%	0,72%	0,79%
0,13%	0,55%	0,21%	0,39%	0,18%
0,40%	0,18%	0,12%	0,07%	0,15%

D'après ces tableaux nous remarquons qu'en 1963, au premier rang des maladies transmissibles, figurait la fièvre typhoïde avec 1072 cas. Puis, lui succédait la rougeole qui détenait la deuxième place avec 902 cas. En troisième position se trouvait la coqueluche avec 591 cas, puis venait la Diphtérie, la Méningite et enfin la Poliomyélite.

En 1970, nous constatons un important changement dans ce classement. En effet, actuellement, c'est la rougeole qui se trouve en tête avec 3800 cas représentant 40,87% du nombre total des cas de maladies transmissibles. Derrière elle se place la méningite cérébro-spinale avec 1939 cas, soit 20,85% du chiffre total.

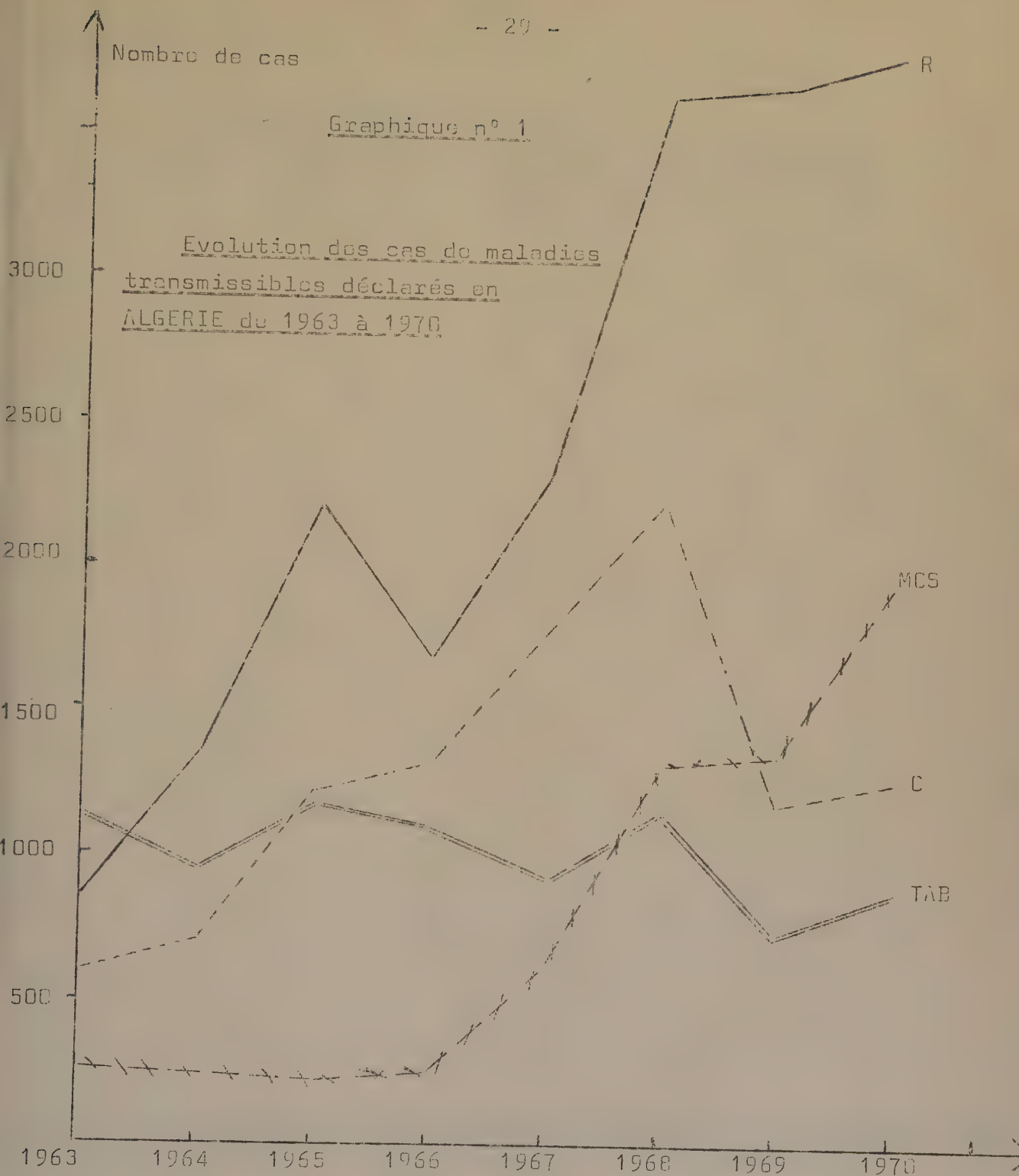
En troisième position vient la coqueluche avec 1251 cas, soit 13,45% du chiffre total tandis que la fièvre typhoïde n'occupe que la quatrième place avec 835 cas, soit 8,98% du nombre total des cas de maladies transmissibles.

Les graphiques 1, 2, 3 et 4 schématisent l'évolution des principales affections transmissibles en ALGERIE d'après les cas déclarés de 1963 à 1970.

Nombre de cas

Graphique n° 1

Evolution des cas de maladies
transmissibles déclarés en
ALGERIE de 1963 à 1970

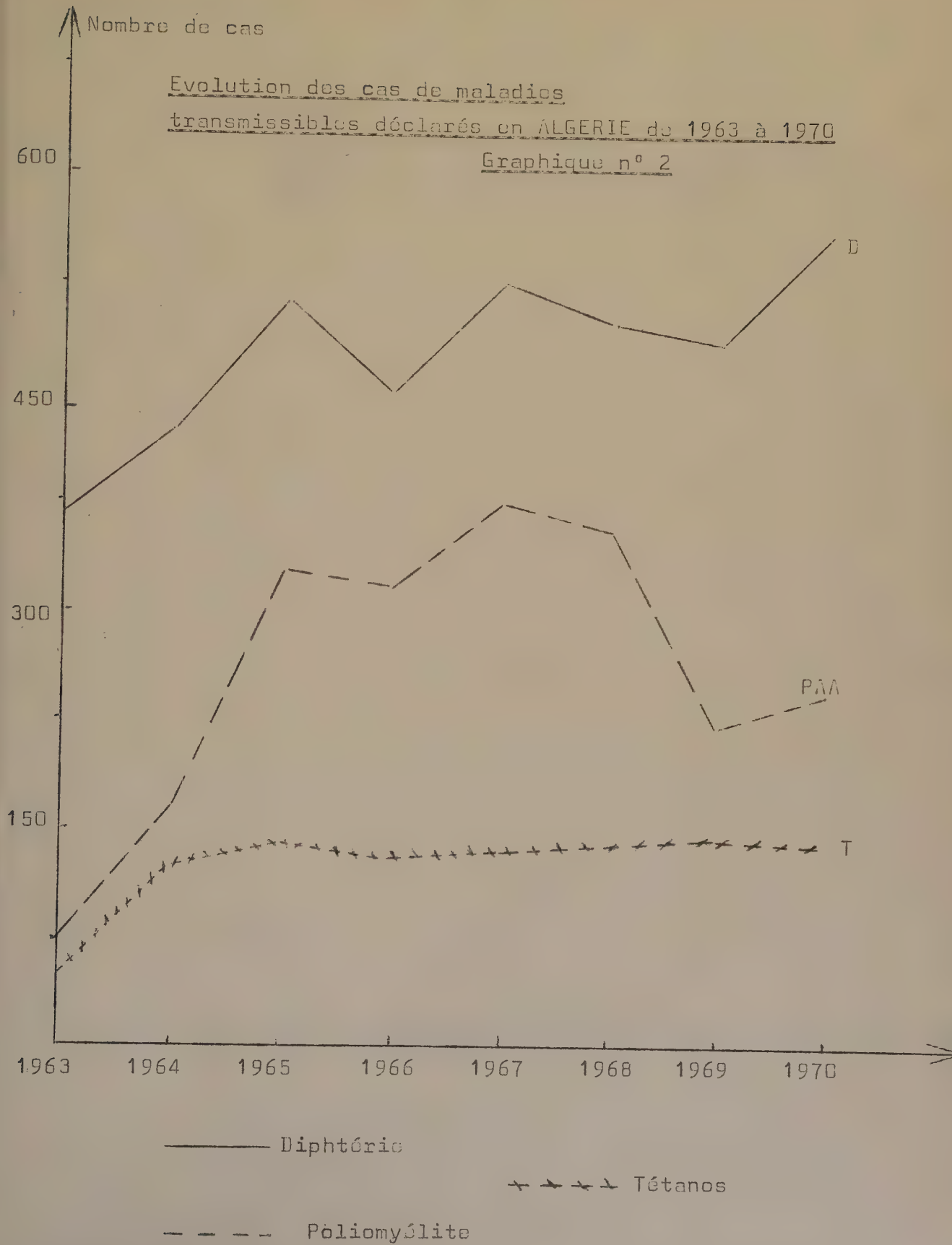


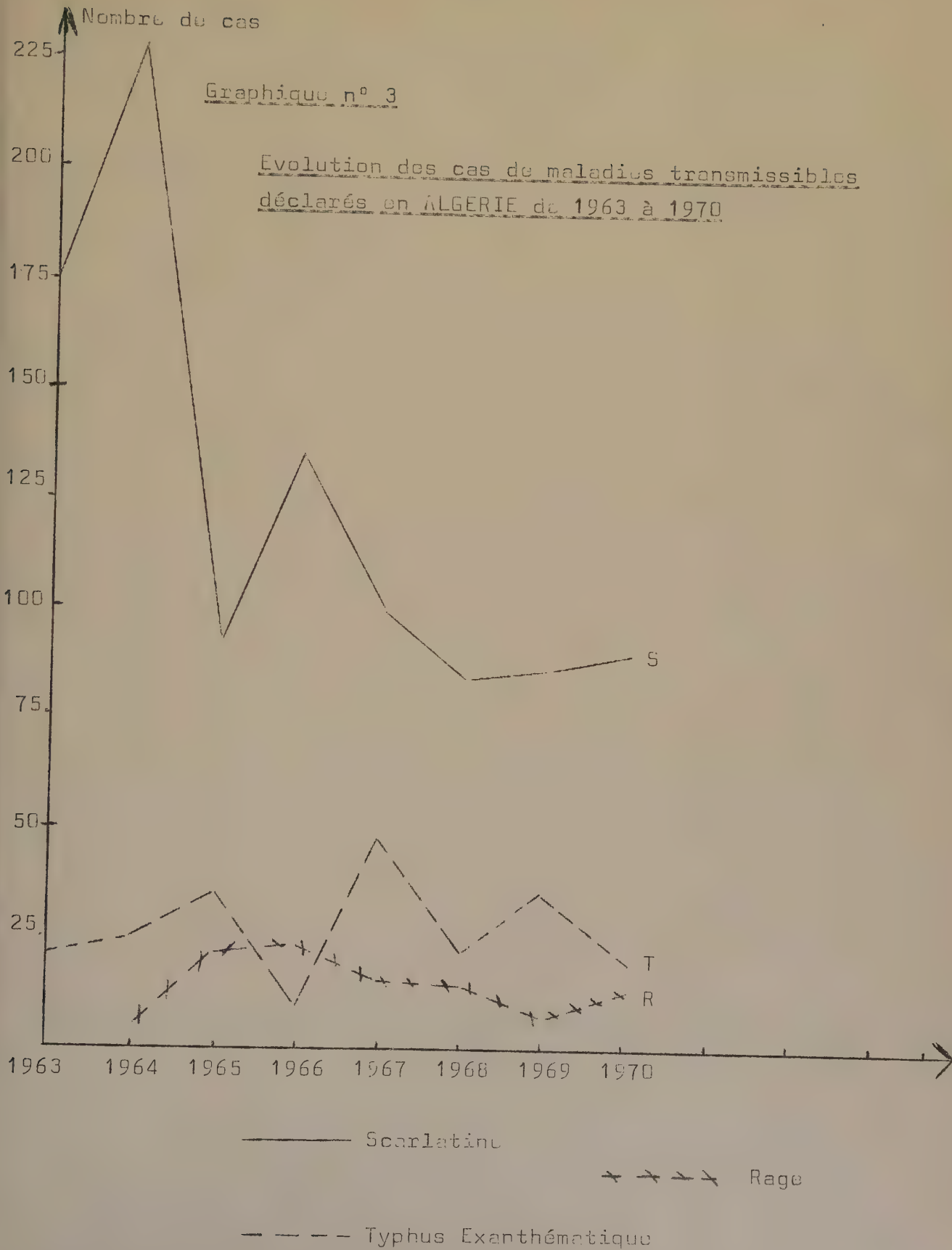
Rougeole

Typhoïde

Méningite (MCS)

Coqueluche

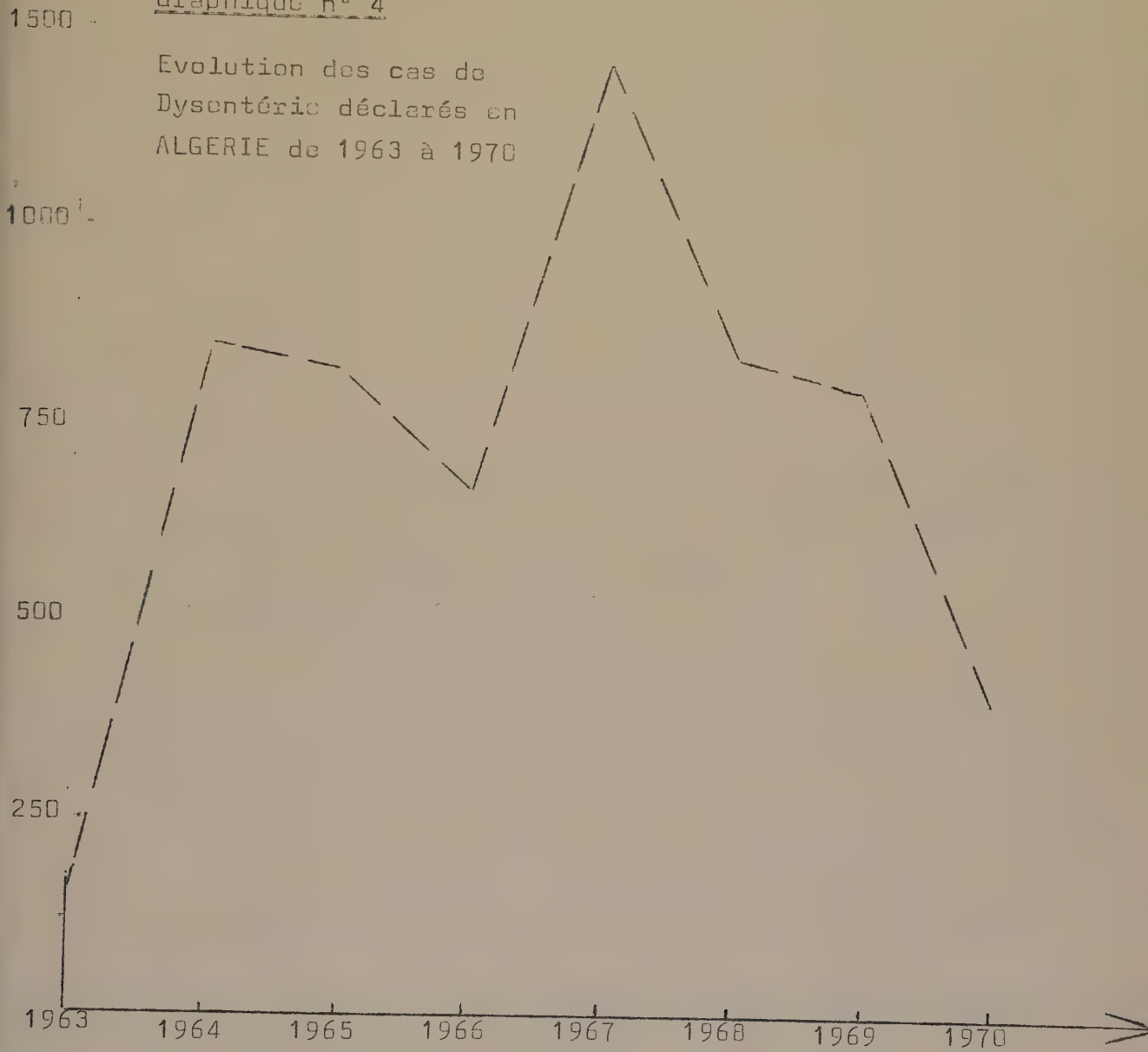




↑ Nombre de cas

Graphique n° 4

Evolution des cas de
Dysentérie déclarés en
ALGERIE de 1963 à 1970



Le tableau n° 4 indique la répartition des maladies transmissibles rencontrées en ALGERIE par ordre d'importance numérique de 1963 à 1970.

Tableau n° 4 : répartition des maladies transmissibles par ordre d'importance numérique de 1963 à 1970

Source : Ministère de la Santé Publique
Direction de l'Action Sanitaire

	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Rougeole	2	1	1	1	1	1	1	1
Méningites	5	6	7	7	6	3	2	2
Coqueluche	3	4	2	2	2	2	3	3
Typhoïde	1	2	3	3	4	4	4	4
Diphtérie	4	5	5	5	5	6	6	5
Dysenterie	7	3	4	4	3	5	5	6
Poliomyélite	8	8	6	6	7	7	7	7
Tétanos	9	9	8	9	8	8	8	8
Scarlatine	6	7	9	8	9	9	9	9
Typhus Ex.	10	10	10	11	10	10	10	10
Rage	11	11	11	10	11	11	11	11

Les tableaux n° 5 et 6 indiquent l'incidence des maladies transmissibles algériennes pour 100.000 habitants.

Etude comparative d'après les cas déclarés en ALGERIE en 1966 et en 1970.

Incidence des maladies transmissibles en ALGERIE

Taux per 100.000 habitants.

Ministère de la Santé Publique (Direction de l'Action

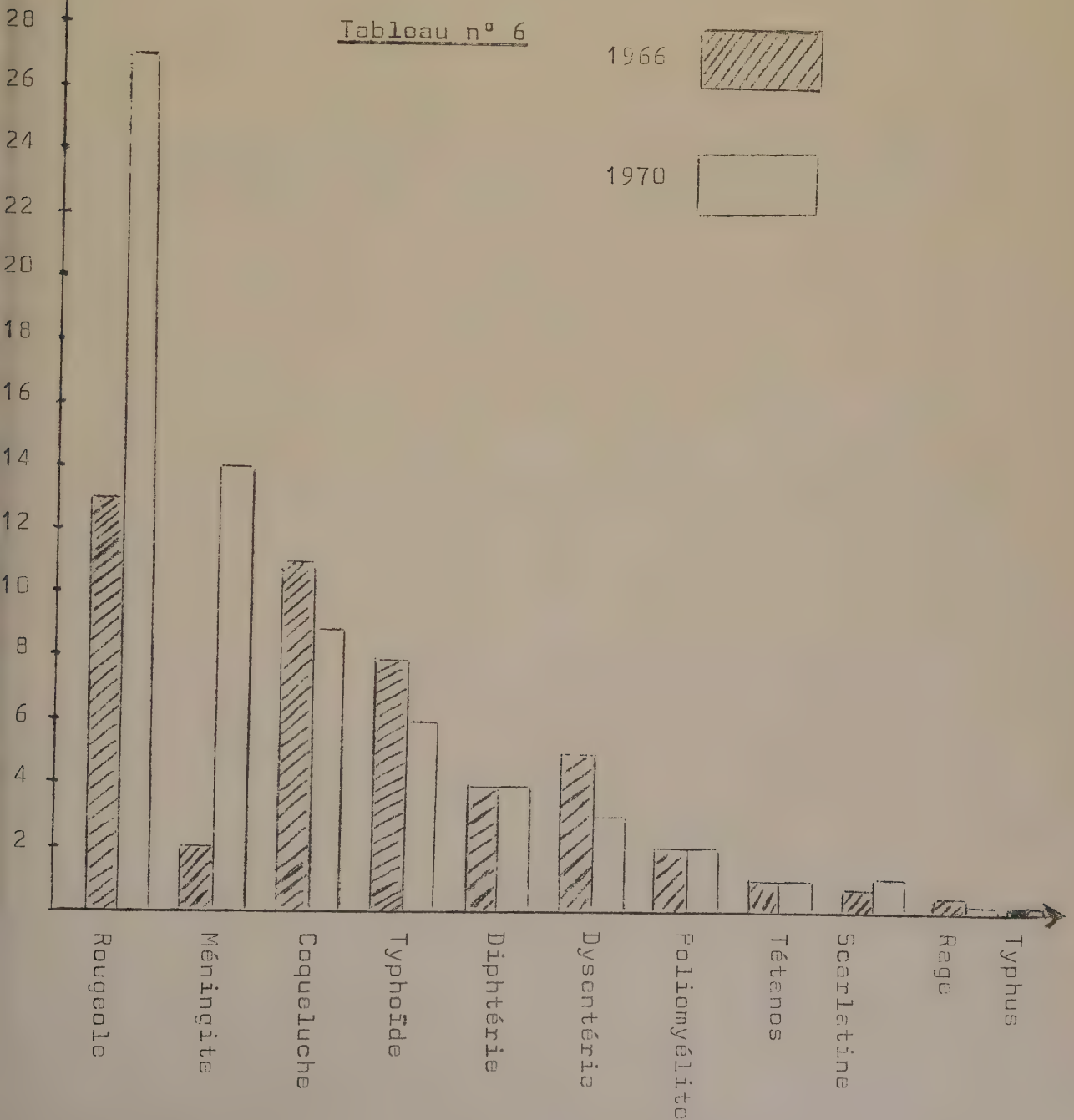
Tableau n° 5

sanitaire)

MALADIES	ANNEES	1 9 6 6	1 9 7 0
Rougeole		13	27
Méningites C.S.		2	14
Coqueluche		11	9
Fièvre typhoïde		8	6
Diphtérie		4	4
Dysenterie		5	3
Poliomyélite		2	2
Scarlatine		1	1
Tétanos		0,8	1
Rage		0,2	0,1
Typhus Ex.		0,1	0,1

Taux pour 100.000 habitants pour chaque
maladie transmissible d'après les cas
déclarés en ALGERIE en 1966 et en 1970

Sources : Ministère de la Santé Publique
Direction de l'Action Sanitaire



Le tableau n° 7 nous donne une idée sur les taux de morbidité et de mortalité des maladies transmissibles dans le Grand ALGER au cours des années 1969 et 1970.

Nombre de cas de maladies transmissibles déclarés dans
le GRAND ALGER de 1969 à 1970 avec pourcentage de décès
(Source : Bureau Municipal d'Hygiène).

Tableau n° 7

Années Maladies	1 9 6 9			1 9 7 0		
	Nombre de cas	Nombre de décès	% de morta- lité	Nombre de cas	Nombre de décès	% de morta- lité
Typhoïde	221	2	0,9%	155	3	1,9%
Dysenterie	16	1	6,3%	1	0	0
Diphtérie	72	13	16,1%	40	4	10%
Coqueluche	50	3	6%	32	1	3,1%
Scarlatine	15	0	0	23	0	0
Méningite CS	404	70	17,3%	443	45	10,2%
Tétanos	41	25	61%	25	7	28%
Poliomyélite	82	2	2,4%	72	2	2,8%
Rougeole	405	66	16,3%	290	32	11%
Rage	4	3	75%	3	3	100%
Typhus EX.	1	0	0	3	0	0

R O U G E O L E

(Répartition par mois des cas déclarés en ALGERIE
de 1963 à 1970.)

(Nombre total et taux pour 100.000 habitants pour
chaque Wilaya durant les années 1966 et 1970.)

Répartition par mois des cas déclarés de Rougeole en ALGERIE
de 1963 à 1970

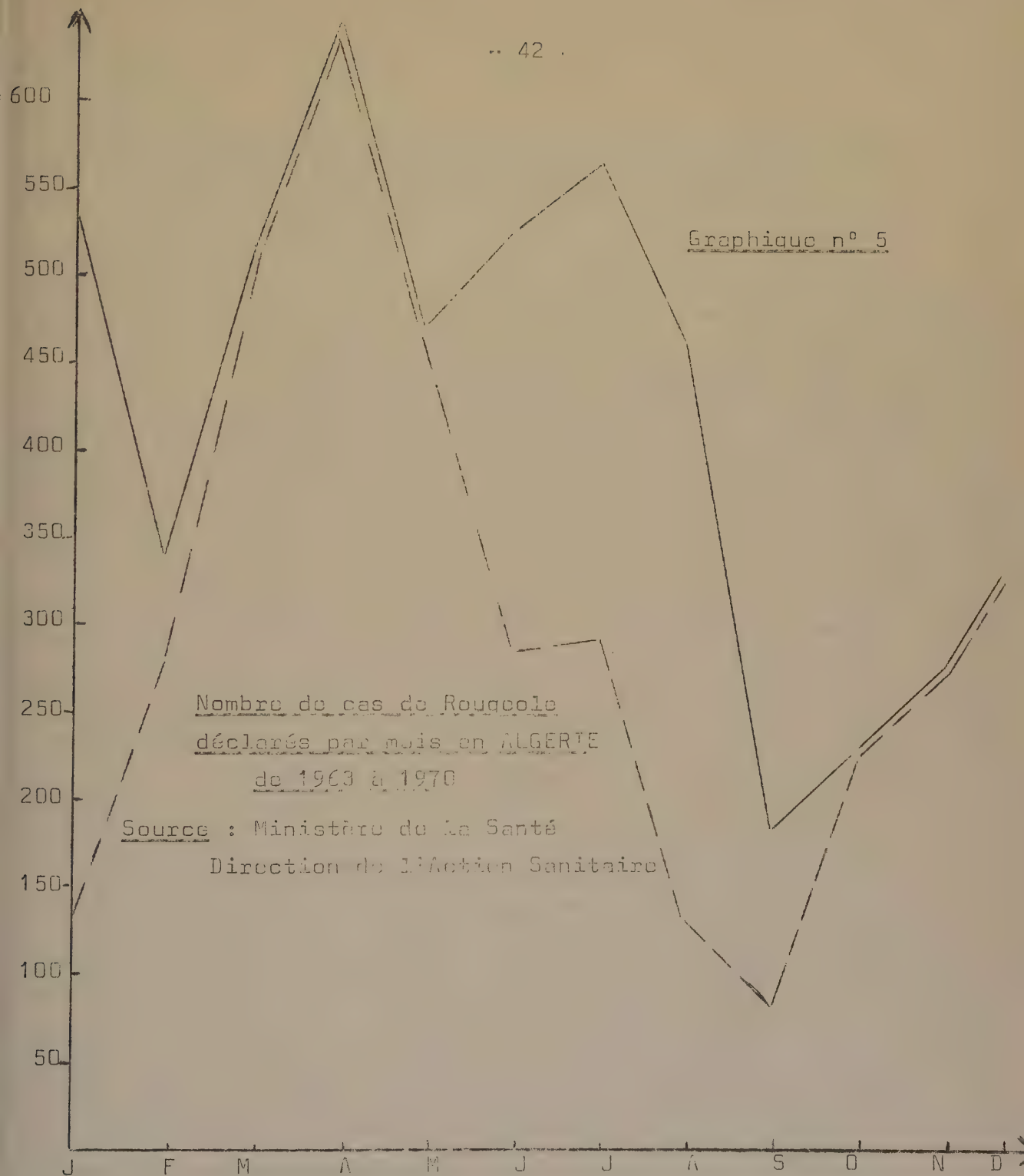
Tableau n° 8

Mois Années	Année entière	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1963	902	83	57	103	78	93	41	46	42	44	15	182	114
1964	1360	170	94	148	170	142	122	126	39	70	55	96	128
1965	2209	188	230	261	183	277	186	117	171	154	146	90	206
1966	1695	202	210	152	234	176	160	82	86	72	93	91	137
1967	2337	145	201	229	380	247	167	167	91	145	119	209	237
1968	3729	182	220	284	326	456	514	563	461	105	143	211	264
1969	3733	542	348	410	608	441	270	264	141	185	131	224	169
1970	3800	133	282	507	807	464	283	289	129	88	225	268	325
Total	19.765	1645	1642	2094	2786	2296	1743	1654	1160	863	931	1371	1580

Graphique n° 5

Nombre de cas de Rougeole
déclarés par mois en ALGERIE
de 1963 à 1970

Source : Ministère de la Santé
Direction de l'Action Sanitaire



————— Maximum déclaré de 1963 à 1970

- - - - - Cas déclarés en 1970

Nombre et taux pour 100.000 habitants de cas déclarés
de Rougeole par Wilaya en 1966 et en 1970.

Tableau n° 9

Wilayate	Année 1966		Année 1970	
	Nombre de cas	Taux pour 100.000 hab.	Nombre de cas	Taux pour 100.000 hab.
ALGER	318	18	551	27
ANNABA	111	11	114	10
AURES	126	16	218	25
CONSTANTINE	152	9	295	17
EL-ASNAM	153	18	182	18
MEDEA	215	23	148	14
MOSTAGANEM	19	2	65	7
OASIS	137	26	646	113
ORAN	96	9	40	3
SAIDA	-	-	-	-
SAOURA	1	0,5	1176	495
SETIF	67	5	8	1
TIARET	122	32	22	5
TIZI-OUZOU	173	19	226	22
TLEMCCEN	5	1	109	20

POLIOMYELITIS (Répartition par mois des cas déclarés
en ALGERIE de 1963 à 1970)

(Nombre total et taux pour 100.000 habitants pour chaque Wilaya durant les années 1966 et 1970).

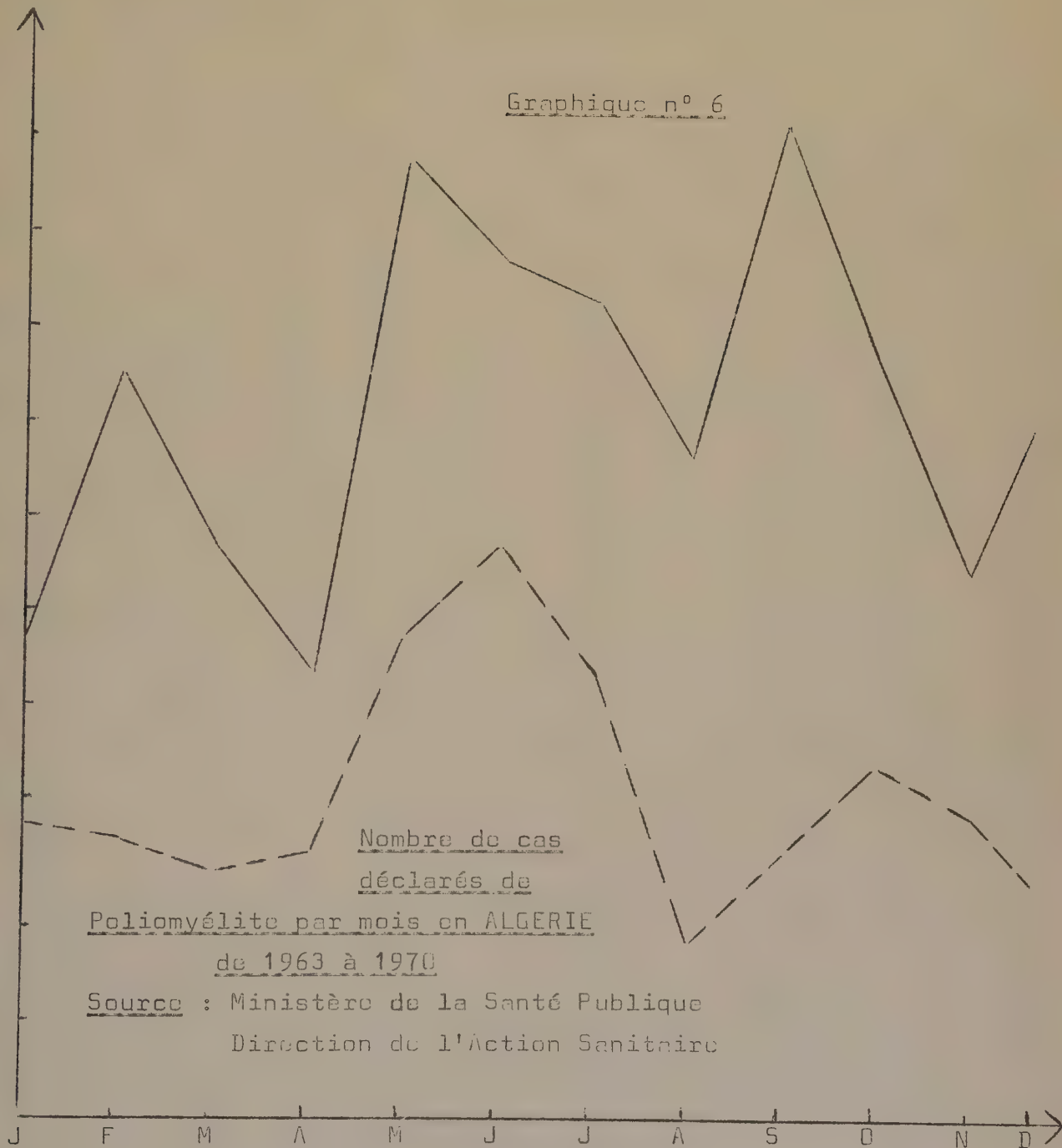
Répartition par mois des cas déclarés de Poliomyélite
en ALGERIE de 1963 à 1970

Tableau n° 10

Mois Années	Année Entière	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1963	75	10	6	6	1	8	7	2	4	3	6	16	6
1964	153	9	10	17	15	1	14	6	5	19	9	25	23
1965	321	29	20	24	27	29	39	20	24	18	44	19	28
1966	315	18	42	23	25	25	20	41	12	24	25	31	29
1967	377	16	17	20	18	43	34	46	27	56	31	29	40
1968	346	13	27	33	27	54	49	37	39	22	20	15	12
1969	228	22	20	18	14	11	8	25	19	14	15	23	39
1970	232	19	18	14	16	29	33	27	8	16	21	19	12
Total	2049	136	160	155	143	200	204	204	138	172	171	177	189

Nombre de cas

Graphique n° 6



Nombre de cas
déclarés de
Poliomyélite par mois en ALGERIE
de 1963 à 1970

Source : Ministère de la Santé Publique
Direction de l'Action Sanitaire

———— Maximum déclaré de 1963 à 1970

- - - - Cas déclarés en 1970

Nombre et taux pour 100.000 habitants de cas déclarés
de Poliomyélite par Wilaya en 1966 et en 1970

Tableau n° 11

Wilayate	Année 1966		Année 1970	
	Nombre de cas	Taux pour 100.000 hab.	Nombre de cas	Taux pour 100.000 hab.
ALGER	104	6	97	5
ANNABA	70	8	23	2
AURES	1	0,1	5	1
CONSTANTINE	53	3	55	3
EL-ASNAM	1	0,1	3	0,3
MEDEA	5	1	6	1
MOSTAGANEM	2	0,2	1	0,1
OASIS	2	0,4	2	0,4
ORAN	20	2	3	0,3
SAIDA	1	0,4	-	-
SAOURA	-	-	12	5
SETIF	24	2	16	1
TIARET	3	1	-	-
TIZI-OUZOU	21	2	7	1
TLEMCEEN	-	-	2	0,4

DIPHTERIE

(Répartition par mois de cas déclarés en ALGERIE
de 1963 à 1970)

(Nombre total et taux pour 100.000 habitants
pour chaque Wilaya durant les années 1966 et
1970)

Répartition par mois des cas déclarés de Diphtérie
en ALGERIE de 1963 à 1970.

Tableau n° 12

Mois Années	Année entière												
		Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1963	381	43	34	24	24	10	19	6	25	29	95	46	26
1964	445	67	24	36	23	33	9	22	12	39	52	67	61
1965	517	45	39	35	25	21	27	21	26	72	82	74	50
1966	456	34	36	34	50	25	24	12	13	27	56	58	87
1967	531	33	32	27	57	33	56	36	26	47	74	72	38
1968	498	42	27	39	26	29	20	33	39	65	50	82	46
1969	496	54	37	37	49	20	28	-	-	67	70	73	71
1970	557	83	35	29	32	19	24	19	13	27	99	108	69
TOTAL	3881	401	264	261	286	190	197	149	154	373	578	580	448

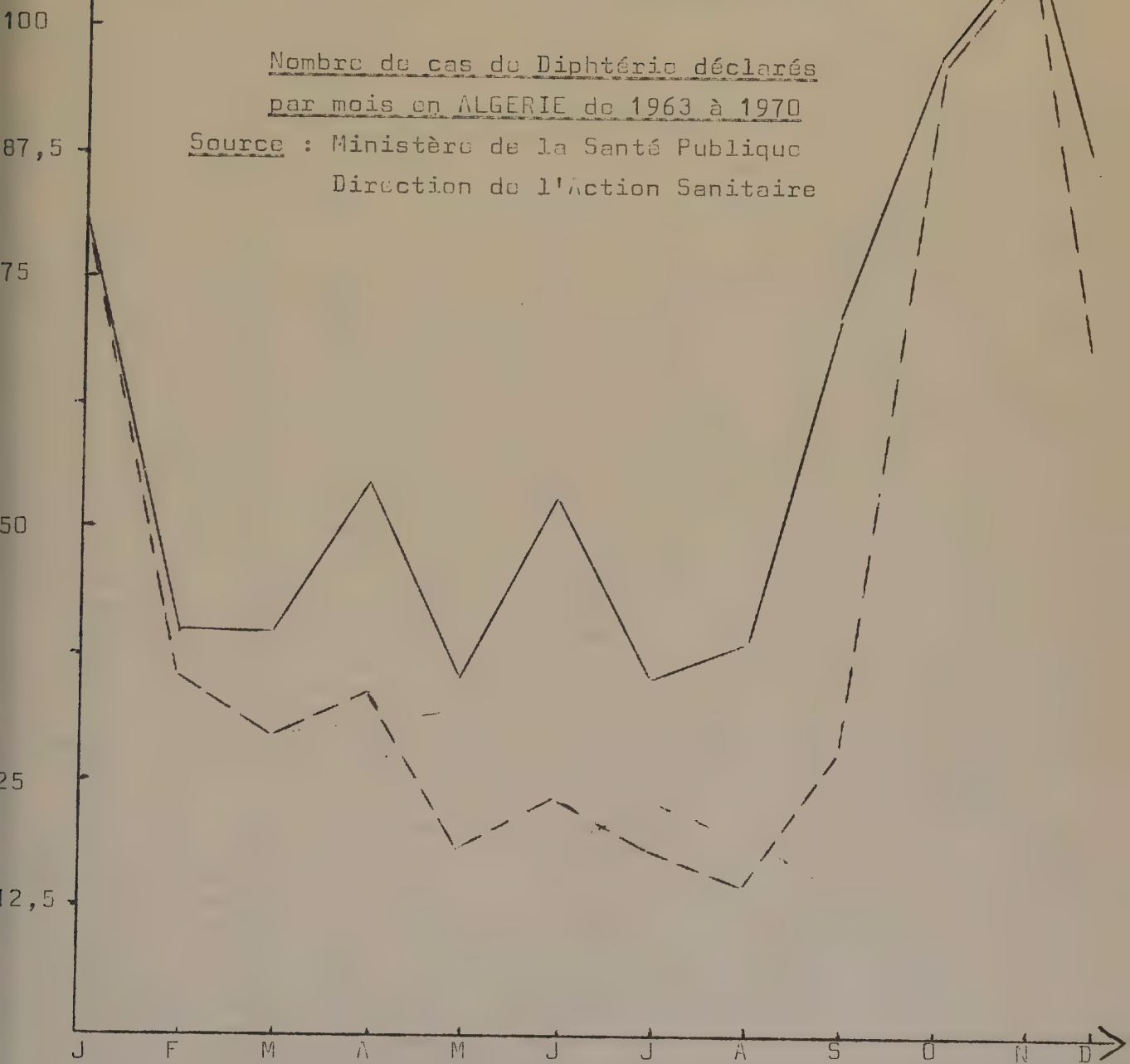
Nombre de cas

- 50 -

Graphique n° 7

Nombre de cas de Diphtérie déclarés
par mois en ALGERIE de 1963 à 1970

Source : Ministère de la Santé Publique
Direction de l'Action Sanitaire



— Maximum déclaré de 1963 à 1970

- - - Cas déclarés en 1970

Nombre et taux pour 100.000 habitants des cas déclarés
de Diphtérie par Wilaya en 1966 et en 1970

Tableau n° 13

Wilayate	1 9 6 6		1 9 7 0	
	Nombre de cas	Taux pour 100.000 hab.	Nombre de cas	Taux pour 100.000 hab.
ALGER	124	7	86	4
ANNABA	77	8	39	4
AURES	10	1	70	8
CONSTANTINE	61	4	30	2
EL-ASNAM	4	0,5	24	2
MEDEA	15	2	17	2
MOSTAGANEM	4	0,5	30	3
OASIS	5	1	35	6
ORAN	83	8	109	9
SAIDA.	Données non disponibles par absence de déclaration			
SAOURA	-	-	5	2
SETIF	11	1	31	2
TIARET	10	3	13	3
TIZI-OUZOU	48	5	54	5
TLEMCEN	4	1	14	3

COQUELUCHE

(Répartition par mois des cas déclarés en ALGERIE
de 1963 à 1970)

(Nombre total et taux pour 100.000 habitants pour
chaque Wilaya durant les années 1966 et 1970)

Répartition par mois des cas déclarés de Coqueluche
en ALGERIE de 1963 à 1970

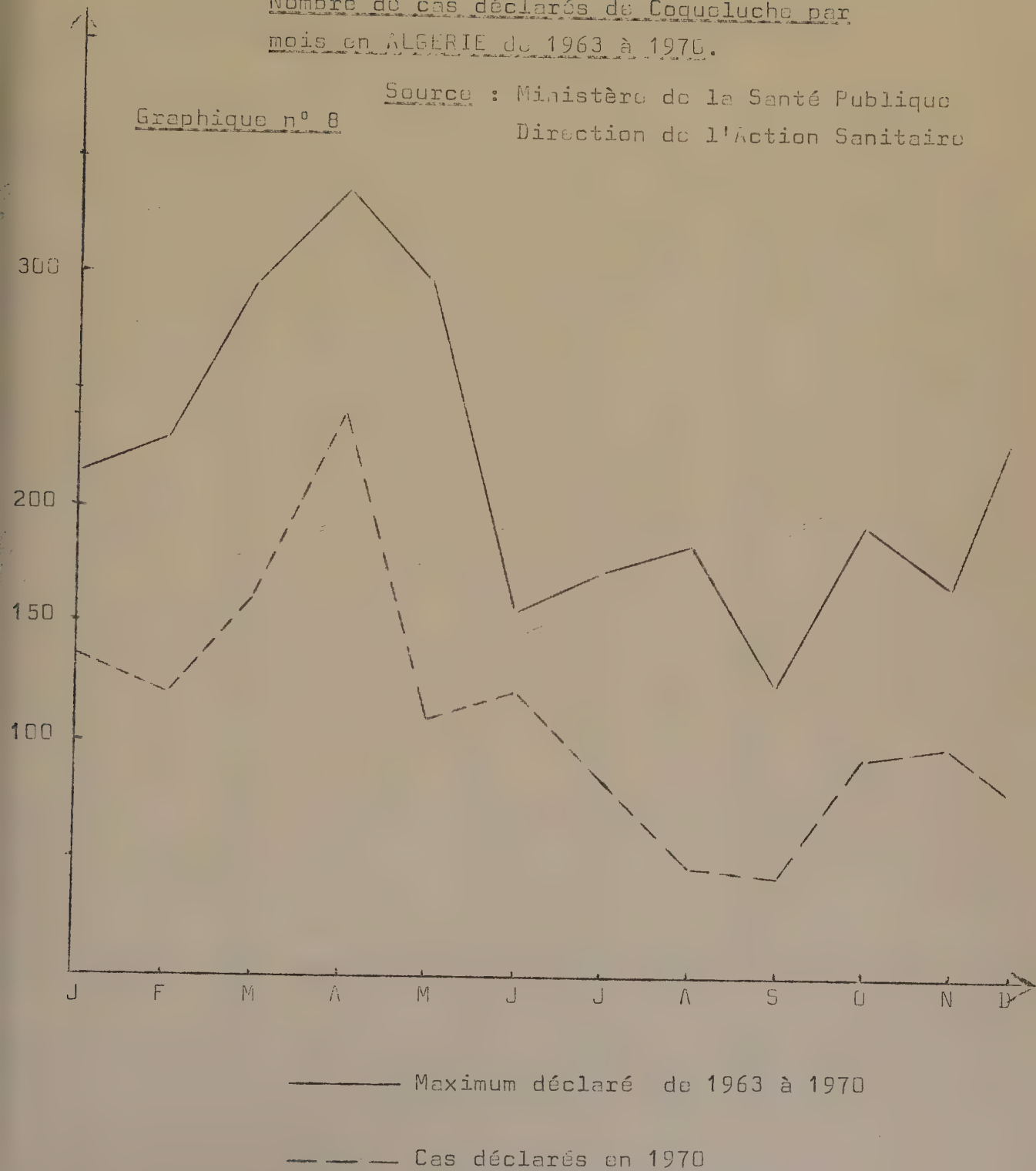
Tableau n° 14

Mois Années	Année entière	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1963	591	62	27	21	25	144	89	52	33	35	26	63	14
1964	762	59	63	71	45	51	57	85	44	58	62	85	82
1965	1280	102	107	138	135	127	128	127	173	107	40	23	73
1966	1359	78	81	87	102	104	132	167	116	122	199	79	92
1967	1775	182	174	257	276	164	153	144	83	72	60	122	88
1968	2208	131	208	295	330	297	152	147	150	70	59	162	207
1969	1201	202	155	226	122	126	102	-	-	61	54	60	93
1970	1254	144	126	156	220	107	126	73	37	28	81	87	69
Total	10430	960	941	1251	1255	1120	939	795	636	553	581	681	718

Nombre de cas déclarés de Coqueluche par
mois en ALGERIE de 1963 à 1970.

Graphique n° 8

Source : Ministère de la Santé Publique
Direction de l'Action Sanitaire



Nombre et taux pour 100.000 habitants des cas déclarés
de Coqueluche par Wilaya en 1966 et en 1970

Tableau n° 15

Wilayate	Année 1966		Année 1970	
	Nombre de cas	Taux pour 100.000 hab.	Nombre de cas	Taux pour 100.000 hab.
ALGER	127	7	126	6
ANNABA	78	8	38	3
AURES	260	33	161	18
CONSTANTINE	90	6	74	4
EL-ASNAM	292	35	123	12
MEDEA	239	26	79	7
MOSTAGANEM	17	2	32	3
OASIS	69	13	253	44
ORAN	60	6	29	2
SAIDA	4	2	-	-
SAOURA	1	0,5	210	86
SETIF	6	0,5	-	-
TIARET	48	12	2	0,5
TIZI-OUZOU	51	6	119	11
TLEMCEN	9	2	8	1

TYPHOIDE

(Répartition par mois des cas déclarés en ALGERIE
de 1963 à 1970)

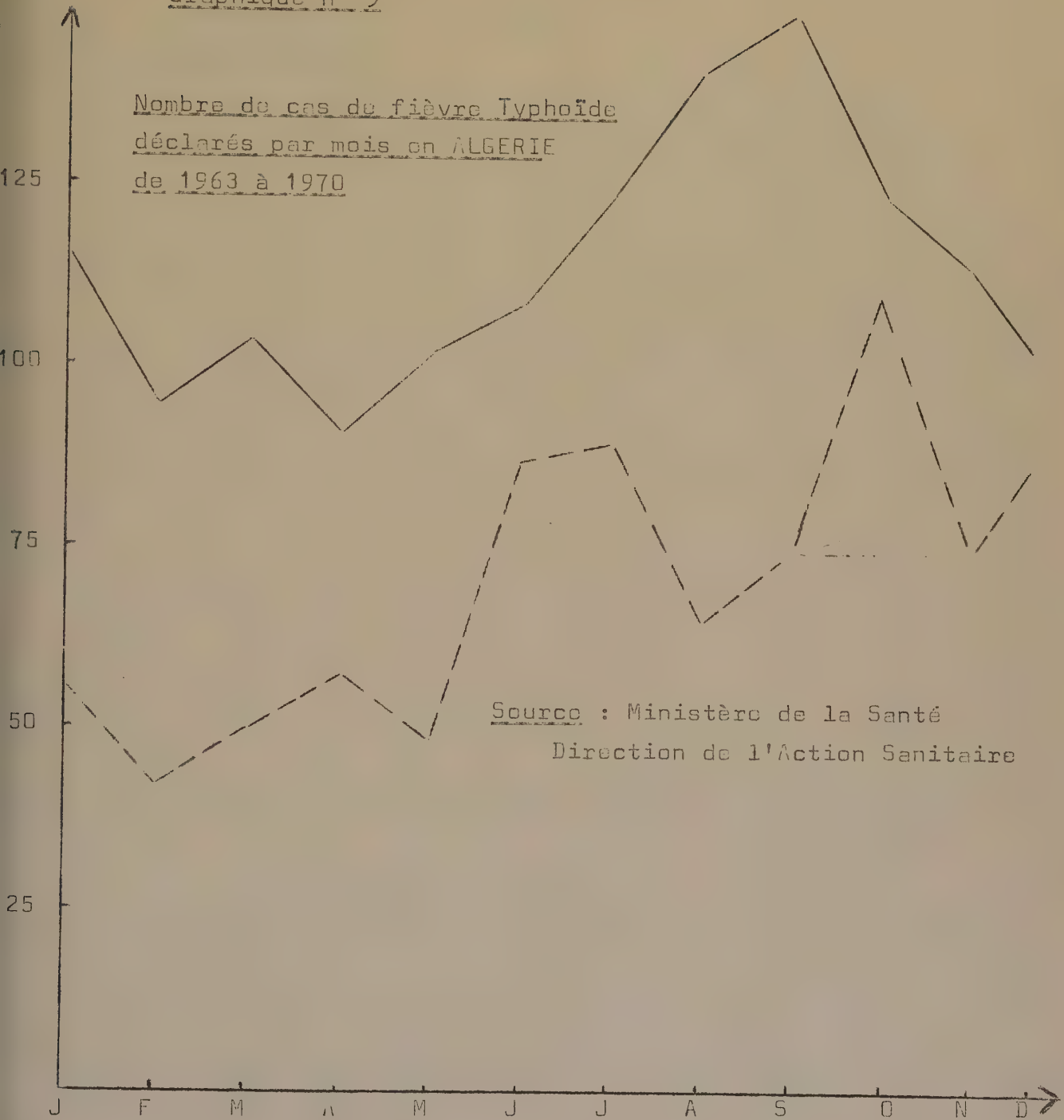
(Nombre total et taux pour 100.000 habitants
dans chaque Wilaya durant les années 1966 et 1970)

Répartition par mois des cas de typhoïde déclarés
en ALGERIE de 1963 à 1970.
Tableau n° 16

Mois Années	Année entière	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1963	1072	117	42	71	69	78	78	111	122	125	113	72	74
1964	999	47	62	76	85	38	81	112	84	131	109	83	91
1965	1149	61	83	83	44	57	84	124	125	169	96	122	101
1966	1053	75	83	71	90	101	108	88	83	108	110	80	56
1967	986	57	91	84	60	67	94	83	72	106	93	89	90
1968	1155	62	97	104	53	73	79	98	157	140	124	113	55
1969	759	85	58	23	42	54	45	86	64	104	69	63	66
1970	835	54	43	50	55	48	88	89	64	74	109	74	87
Total	8008	558	559	562	498	516	657	791	771	957	823	696	620

Graphique n° 9

Nombre de cas de fièvre Typhoïde
déclarés par mois en ALGERIE
de 1963 à 1970



Source : Ministère de la Santé
Direction de l'Action Sanitaire

— Maximum déclaré de 1963 à 1970

- - - Cas déclarés en 1970

Tableau n° 17

Nombre et taux pour 100.000 habitants des cas
déclarés de Typhoïde par Wilaya en 1966 et en 1970

Wilayate	1 9 6 6		1 9 7 0	
	Nombre de cas	Taux pour 100.000 hab.	Nombre de cas	Taux pour 100.000 hab.
ALGER	233	13	108	10
ANNABA	78	8	85	8
AURES	31	4	61	7
CONSTANTINE	130	8	75	4
EL-ASNAM	81	10	31	3
MEDEA	55	6	85	8
MOSTAGANEM	104	13	41	4
OASIS	14	3	70	12
DRAN	55	5	13	1
SAIDA	-	-	-	-
SAOURA	-	-	55	23
SETIF	104	8	45	3
TIARET	9	2	-	-
TIZI-OUZOU	50	1	41	4
TLEMCEN	109	23	25	5

Cependant, bien que ces chiffres soient édifiants quant à l'importance des maladies transmissibles en ALGERIE et expliquent la priorité qu'accordent les pouvoirs publics à ces maladies, il ne reflètent malheureusement pas la morbidité exacte du pays. En effet, ces données ne représentent que les cas de maladies déclarés ou hospitalisés. Or les déclarations ne sont pas toujours faites et sont souvent irrégulières, incomplètes et insuffisantes. De plus, la déclaration elle-même, n'est souvent faite que sur une simple suspicion clinique non confirmée biologiquement.

Par ailleurs, pour des raisons sociales ou psychologiques, tous les malades ne viennent pas à l'hôpital et, ne sont hospitalisés que les cas patents, de sorte que tous les cas latents, les porteurs sains (réservoirs de virus), ne peuvent être dépistés par la seule clinique qui ne représente en somme que le sommet d'un iceberg dont la plus grande partie demeure masquée et ignorée.

Le recours à une méthode d'investigation plus précise s'avère donc indispensable lorsque l'on veut obtenir une vue exhaustive sur la réalité et l'importance d'un phénomène morbide.

C'est là un des rôles des enquêtes sérologiques qui sont à la base de la surveillance épidémiologique des maladies transmissibles.

- 3/ IMPORTANCE DE LA SURVEILLANCE EPIDEMIOLOGIQUE
EN SANTE PUBLIQUE
DONNEES HISTORIQUES ET INTERET PRATIQUE

L'importance de la surveillance épidémiologique des maladies transmissibles s'explique d'une part par l'intérêt que lui accorde depuis quelques années déjà l'Organisation Mondiale de la Santé :

- en effet, en 1965, l'Organisation Mondiale de la Santé a créé à son siège un service de Surveillance Epidémiologique. En 1968, le thème des discussions techniques de la 21ème assemblée mondiale de la santé a été la " surveillance Nationale et Mondiale des maladies transmissibles " et il a été recommandé à tous les états membres et aux services de santé nationaux d'organiser une surveillance épidémiologique.

En 1969, la 22ème assemblée mondiale de la santé a préconisé des programmes de surveillance épidémiologique mondiaux comme moyens d'imprimer à l'application du règlement sanitaire international une orientation plus technique.

D'autre part, il n'est possible d'établir et d'appliquer des programmes de santé publique judicieux que si l'on connaît la fréquence et la distribution des maladies ainsi que l'évolution de ces données dans le temps.

Dans la plupart des pays, on s'efforçait d'en faire une estimation d'après les renseignements que fournissent la morbidité et la mortalité. Il faut toutefois reconnaître que leur valeur est très relative.

Une autre façon, plus moderne, de rassembler ces renseignements consiste à faire des enquêtes qui permettent, grâce à des épreuves sérologiques, de déceler l'existence passée ou récente d'une infection et d'en estimer la fréquence. Les méthodes sérologiques permettent d'établir de

façon précise l'histoire épidémiologique d'une population. Rapprochées d'autres renseignements épidémiologiques, elles permettent d'évaluer l'importance pour la santé publique de nombreuses infections et celle, virtuelle, d'infections asymptomatiques mais qui restent transmissibles ou susceptibles de se manifester cliniquement par la suite sous forme d'épidémies s'il se produit un changement des conditions épidémiologiques.

Par ailleurs, les renseignements relatifs à l'état d'immunité de la population sont d'une grande utilité pour l'établissement des programmes de vaccination contre certaines maladies. Ils permettent en effet, de repérer la fraction de la population qui est réceptive et, qu'il faut vacciner, et, ceci est fondamental pour notre pays puisque les maladies transmissibles y occupent une place prépondérante.

L'étude des courbes de distribution des anticorps en fonction des âges donne d'utiles indications sur la vitesse de propagation des infections dans le passé, ainsi que sur l'âge auquel ces infections ont été contractées. Elle permet en outre, d'analyser l'influence qu'ont les modes de vie sur l'épidémiologie de l'infection dans des zones différentes et chez des groupes de population différentes.

Les premières enquêtes sérologiques importantes, faites il y a près d'un demi siècle, ont porté sur la fréquence des anticorps anti-amarils. Menées pour la plupart en AFRIQUE et au BRESIL; elles ont prouvé l'existence de la fièvre jaune de brousse.

Par la suite, dans les années 40, on a utilisé les enquêtes sérologiques pour établir la distribution géographique des encéphalites dûes à des virus transmis par des arthropodes et, peu après, on les a également employées pour la poliomyélite. Plus récemment encore, certains chercheurs ont soumis des sérums recueillis à toute une série d'épreuves. Ils ont pu obtenir ainsi des renseignements sur plusieurs maladies, et cela, sans grands frais supplémentaires puisque de nombreuses sortes d'anticorps peuvent être mises en évidence dans un seul échantillon de 10 ml de sérum.

En résumé, les enquêtes sérologiques revêtent un intérêt certain qu'il est possible de saisir sous les aspects suivants :

- aspect descriptif
- aspect analytique
- aspect étiologique
- aspect opérationnel
- aspect évaluatif..

a) Aspect descriptif :

1. détermination du profil immunologique des maladies d'évolution actuelle ou passée;

2. détermination des risques liés à l'environnement (étude des maladies transmissibles par l'eau, le lait et autres aliments, les insectes), et aux migrations;

3. détermination des groupes vulnérables dépourvus d'anticorps vis-à-vis de certaines maladies;

4. détermination des variations antigéniques d'agents infectieux.

b) Aspect analytique :

1. étude de la répartition de certaines maladies en fonction de la répartition des anticorps selon l'âge, le sexe, la situation géographique, le niveau socio-économique;

2. étude de la fréquence des manifestations épidémiologiques d'une maladie donnée.

c) Aspect étiologique :

recherche des causes de syndromes à expression clinique patente ou latente ou sans manifestations symptomatiques caractéristiques.

d) Aspect opérationnel :

1. détermination d'une hiérarchie des urgences en matière de vaccination;

2. détermination de programmes d'assainissement du milieu;

3. contrôle de l'évolution de certaines maladies.

e) Aspect évaluatif :

évaluation de l'efficacité des actions médico-sanitaires. L'épidémiologie sérologique représente donc le type de surveillance pouvant être utilisé à diverses fins

en santé publique. Ses objectifs et sa méthodologie ont été notamment résumés par le Professeur A.S. EVANS, Directeur de la banque O.M.S. de référence pour les sérums aux ETATS-UNIS, dans un tableau que nous reproduisons ci-après (48).

Tableau n° 18

Valeur des enquêtes sérologiques

Utilisation	Méthodes	Type d'échantillon
Identification des principaux problèmes de santé publique	Enquêtes immunologiques visant à déterminer le profil immunologique de maladies d'évolution actuelle ou passée.	Unique: enquête transversale ou échantillonnage aléatoire.
Fixation des priorités en matière de vaccination	Détermination des tranches d'âge et des groupes géographiques dépourvus d'anticorps vis-à-vis de certaines maladies.	Représentatif de l'ensemble de la population portant sur les groupes d'âge inférieurs en cas d'affections comme la Poliomyélite.

.../...

Tableau n° 18 (suite)

Identification des dangers dûs au milieu	Etude des maladies transmises par : l'eau (fièvre typhoïde) le lait (brucellose) ou les insectes (paludisme, fièvre jaune) ou résultant d'un manque d'hygiène personnel (trachome) ou de conditions socio-économiques défavorables (poliomyélite).	Pour chacune de ces maladies, on obtiendra le maximum de données si l'enquête porte sur le groupe le plus exposé.
Etude de la répartition de certaines maladies	Détermination de la répartition des anticorps selon l'âge, le sexe, la situation géographique et le niveau socio-économique.	Echantillonnage aléatoire en cas de maladies à incidence élevée (rougeole; échantillonnage basé sur la géographie, pour les maladies à incidence faible ou pour certaines maladies comme la fièvre jaune ou la bilharziose.

Tableau n° 18 (suite)

Evaluation du rôle d'un agent infectieux récemment découvert, ou étude d'une nouvelle épreuve dans une affection chronique.	Etude rétrospective de la fréquence des anticorps au cours de différentes années.	Examens répétés de spécimens de sang prélevés pendant plusieurs années.
Evaluation de l'efficacité d'un programme de vaccination	Collectes de sérum avant et après la vaccination et recherche des anticorps correspondant à l'agent vaccinal afin de connaître le pourcentage de la population réellement immunisé.	Prélèvements de spécimens de sang avant et après la vaccination.

.../...

Détermination de la fréquence des manifestations épidémiologiques d'une maladie	Etude des taux d'anticorps sur des spécimens successifs prélevés pendant plusieurs années dans la même population (et peut être chez les mêmes personnes. " Enquêtes longitudinales")	Spécimens de sang prélevés pendant plusieurs années
Recherche des causes de syndromes cliniques	Epreuves sérologiques multiples sur des spécimens de sang prélevés précocément et tardivement au cours d'affections cliniques.	Paires de spécimens prélevés chez la même personne au début de la maladie et au cours de la convalescence.

.../...

Tableau n° 18 (suite et fin)

Découvertes des variations anti-géniques d'agents infectieux (du virus grippal en particulier).	Examen de spécimens prélevés périodiquement ou de spécimens prélevés chez des malades pour déceler l'apparition de nouveaux variants	Spécimens prélevés périodiquement.
Contrôle épidémiologique	Examens périodiques, axés sur des maladies essentielles, de spécimens successifs en provenance de divers pays, et prélevés notamment chez des malades.	Spécimens prélevés périodiquement.
Etude des dangers dûs aux déplacements de population.	Examens de spécimens prélevés avant et après la migration.	Paires de spécimens prélevés chez la même population avant et après la migration.

II/ L'ENQUETE SEROLOGIQUE MENEES DANS LA WILAYA DE SETIF

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

Notre étude a pour but de rapporter les modalités d'organisation et d'exécution d'une enquête sérologique à intentions multiples menée dans la Wilaya de SETIF. Cette enquête fait partie d'un projet plus vaste, visant à établir un plan d'action rationnel vis-à-vis des maladies transmissibles constituant ou pouvant constituer un problème de santé publique en ALGERIE.

Nous consacrerons cette deuxième partie de notre étude à l'organisation de notre enquête puis nous envisagerons les déductions pratiques relatives à l'aspect méthodologique et aux résultats de notre prospection.

Les considérations qui précèdent ont abouti à la mise au point, dans le cadre d'un protocole d'investigations dressé par le Ministère de la Santé Publique avec la collaboration technique de l'Organisation Mondiale de la Santé, d'un plan d'étude de l'état de réceptivité de la population algérienne vis-à-vis de certaines maladies transmissibles. Il a été convenu d'orienter cette année, les investigations sérologiques vis-à-vis des affections suivantes :

- la Poliomyélite
- la rougeole
- la diphtérie
- et - la coqueluche.

Le plan d'étude élaboré a concerné diverses régions du territoire national et notamment les Wilayate de TLEMCEM, d'ORAN, d'ALGER, de SETIF et de CONSTANTINE.

1. ECHANTILLONNAGE DE LA POPULATION

Par " échantillon de population ", on entend une fraction représentative de cette population. Le degré de représentativité résulte de la technique d'échantillonnage utilisée.

On peut distinguer deux grands types de technique d'échantillonnage :

1) l'échantillonnage par choix raisonné;

et 2) l'échantillonnage aléatoire ou probabilistique.

Dans l'échantillonnage par choix raisonné, la sélection est guidée par une opinion subjective. L'emploi de cette technique se justifie lorsqu'on cherche seulement à mettre en évidence un anticorps déterminé dans un groupe de population particulièrement exposé, ou lorsqu'on a besoin d'être rapidement renseigné sur les tendances de l'état immunitaire d'un certain groupe. Les renseignements dont on dispose par ailleurs servent, dans une certaine mesure, à garantir le caractère représentatif de l'échantillonnage entrepris. Mais dans une étude polyvalente, l'intérêt d'un matériel ainsi choisi est réduit.

On préfère en général, et en tout cas, lorsque la représentativité est importante, la technique de l'échantillonnage aléatoire. Elle a pour objet d'assurer que chaque élément de la population ait des chances égales de faire partie de l'échantillon choisi. En pratique on se sert à cet effet de tables de nombres au hasard.

Lorsqu'une enquête intéresse la population entière on peut, pour obtenir un échantillon statistiquement valable, permettant d'établir des estimations objectives pour l'ensemble de la population, subdiviser le territoire étudié en régions que l'on pense être relativement homogènes par rapport aux caractères étudiés (c'est la stratification par régions), puis, l'on effectue un tirage dans chaque région. En effet, du point de vue pratique, il est indispensable de limiter le sondage à quelques zones relativement peu étendues qui peuvent être constituées par des villages ou des groupes de villages, des villes ou des parties de villes.

Les zones à échantillonner peuvent être choisies au hasard de telle sorte que toutes les zones aient autant de chances d'être retenues. Cette méthode est connue techniquement sous le nom de sondage à plusieurs degrés. L'établissement de l'échantillon des zones étant le premier degré du processus, et celui de l'échantillon des individus à l'intérieur des zones choisies en constitue le second.

Le plan d'action élaboré pour l'enquête sérologique effectuée en ALGERIE prévoit que les groupes de population seront choisis par sondage aléatoire dans quelques zones typiques d'ALGERIE. D'autre part, il a été décidé par les autorités, de ne faire porter l'enquête, cette année, que sur les enfants âgés de 1 à 14 ans. Ce plan d'action a été préparé en tenant compte de données établies par le Commissariat National de la Population qui répartit le pays en quatre strates :

1/ les grandes villes (ALGER, ORAN, CONSTANTINE, et ANNABA);

2/ les zones d'une densité supérieure à 50 habitants au Km²;

3/ les zones d'une densité inférieure à 50 habitants au Km²;

4/ le SAHARA dont la population ne dépasse pas un million d'habitants.

Conformément à ces principes et après considération des conditions locales, quatre zones ont été retenues pour le programme envisagé.

- a) La région comprenant les Wilayats (*) de TLEMCEM et d'ORAN : trois Baladiats (*) ont été choisis au hasard dans la Wilaya d' ORAN et deux dans celle de TLEMCEM pour faire l'objet d'un sondage plus détaillé.
- b) La Wilaya de SETIF ou cinq baladiats ont été choisis;
- c) La ville de CONSTANTINE a été choisie comme échantillon des grandes villes algériennes et où l'on a choisi cinq arrondissements;
- d) La ville d'ALGER a été comprise dans l'enquête en raison des conditions particulières qu'elle présente du point de vue de sa structure socio-économique et qui la distinguent des autres grandes villes algériennes. Cinq des dix arrondissements ont été choisis et ont fait l'objet d'un sondage aléatoire.

(*) la Wilaya correspond au département.

(*) La Daïra à la sous-préfecture ou l'arrondissement;
et la Baladia à la commune.

Il a été utilisé à cet effet une table de nombres pris au hasard et les baladiats ainsi que les districts dont le nombre d'habitants cumulé figurait sur la table étaient retenus pour l'enquête (43).

Le plan d'action fixe comme unité fondamentale pour l'enquête, une grappe de 60 familles totalisant environ 360 membres avec une centaine d'enfants âgés de 1 à 14 ans. (La grappe étant considérée comme l'ensemble des familles vivant dans le district à étudier).

Nous avons donc participé personnellement à l'une de ces enquêtes que nous décrivons ici et qui s'est déroulée dans divers baladiats de la Wilaya de SETIF au mois de Mai 1971.

Comme nous l'avons signalé précédemment et selon les normes biostatistiques retenues par l'expert de l'O.M.S. désigné pour cette enquête, le sondage aléatoire effectué a permis de retenir les zones d'étude suivantes :

1/ la baladia de SEDDOUK, dans la Daïra d'AKBOU (district n° 20);

2/ la baladia de TAZMALT, dans la Daïra d'AKBOU (district n° 7);

3/ la baladia de BENI-OURTILANE, dans la Daïra de BOUGAA (district n° 2);

4/ la baladia de BIR-EL-ARCHE, dans la Daïra d'EL-EULMA (ex. Saint Arnaud) (district n° 26);

5/ la baladia d'AIN-TAGROUT, dans la Daïra de BORDJ-BOU-ARRERIDJ (district n° 52).

ALGERIE (LIMITES ADMINISTRATIVES)

Mer

Méditerranée



WILAYATE D'ALGERIE :

1. TLEMCEM	SUPERFICIE TOTALE : 2.293.190 Km ²
2. SAIDA	POPULATION TOTALE : 13.547.000 habitants
3. ORAN	DENSITE GLOBALE : 5,91 hab/Km ²
4. MOSTAGANEM	- NORD : superficie : 228.710 Km ²
5. TIARET	population : 12.736.000 Hab.
6. EL-ASNAM	densité : 44,11 h/Km ²
7. ALGER	SAHARA : superficie : 2.064.480 Km ²
8. MEDEA	population : 811.000 habit.
9. TIZI-OUZOU	densité : 0,40 h/Km ²
10 SETIF.	TAUX DE NATALITE : 4,9% par an
11. BATNA	(l'un des plus forts du monde)
12. CONSTANTINE	TAUX D'ACCROISSEMENT : 3,2% par an.
13. ANNABA	
14. SAHARA	
15. OASIS	

(Estimations fournies par le Bureau des Statistiques sur la base du recensement de 1966).

ALGERIE
//(-) L G E R I E

(TERRITOIRES D'ECHANTILLONNAGE)

(Wilayate retenues pour l'enquête)



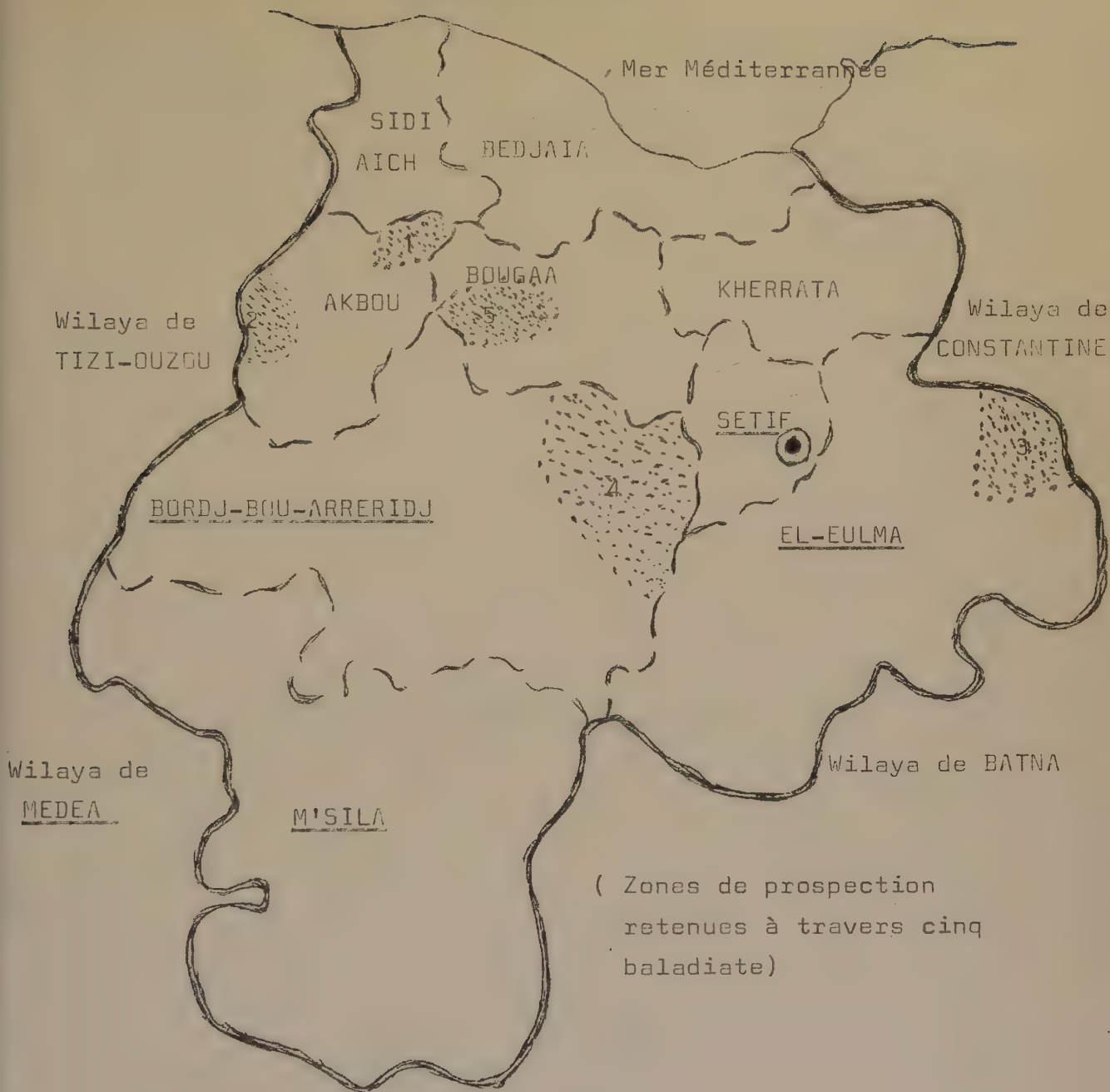
I/ Wilaya de TLEMCEN, et Wilaya d'ORAN

II/ Wilaya de SETIF

III/ **Ville** de CONSTANTINE

IV/ Grand ALGER

WILAYA DE SETIF



(Zones de prospection
retenues à travers cinq
baladiate)

—
Limite de la Wilaya

— — — — —
Limite des Daïrate


Zones de Prospection

1. Baladia de SEDDOUK
2. Baladia de TAZMALT
3. Baladia de BIR-EL-ARCHE
4. Baladia d'AIN-TAGROUT
5. Baladia de BENI-OURTILANE

II. /7- SPECTS TECHNIQUES DE L'ENQUETE

Dans chacune de ces baladiates retenues par échantillonnage aléatoire, notre travail a consisté à former des groupes d'enfants âgés de 1 à 14 ans parmi les familles choisies au préalable.

Chaque enfant était soumis à un examen clinique aussi complet que possible :

- prise de poids,
- mesure de la taille,
- contrôle de l'état de sa dentition,
- contrôle de l'état de ses yeux,
- examen des divers appareils à la recherche d'une tare éventuelle.

Par ailleurs, un interrogatoire assez minutieux était effectué auprès des parents pour étudier les antécédents pathologiques éventuels de l'enfant, en se basant sur un questionnaire figurant sur des fiches modèles préparées à l'avance. En effet, afin de faciliter le travail de l'équipe mobile, des fiches spéciales ont été conçues à cet effet et sur lesquelles les membres de l'équipe n'avaient qu'à reporter les renseignements fournis.

C'est ainsi que pour chaque enfant concerné par l'enquête immunologique, deux types de fiches ont été remplis :

- une fiche A ou fiche familiale sur laquelle on reporte les noms, prénoms, l'âge et le sexe de toutes les personnes vivant sous le même toit que l'enfant;

- et une fiche B dite individuelle, concerne l'enfant lui-même.

Le modèle de ces fiches est reproduit ci-après.

Territoire d'échantillons	
Grappe	
District	
Ilôts	

FICHE FAMILIALE (A)

Liste des personnes
vivant habituelle-
ment sous le même
toit.

N° de famille

--

MEMBRES DE LA FAMILLE					AUTRES PERSONNES VIVANT HABITUELLEMENT SOUS LE MEME TOIT				
N°	NOMS	PRENOMS	SEXE M F	DATE DE NAISSANCE	N°	NOMS	PRENOMS	SEXE M F	DATE DE NAISSANCE
1					11				
2					12				
3					13				
4					14				
5					15				
6					16				
7					17				
8					18				
9					19				
10					20				

Territoire d'échantillonnage	Grappe	N° individuel

Mois d'échantillonnage	
Cause d'échec du Prélèvement	
N° de famille	

Fiche Individuelle (B)

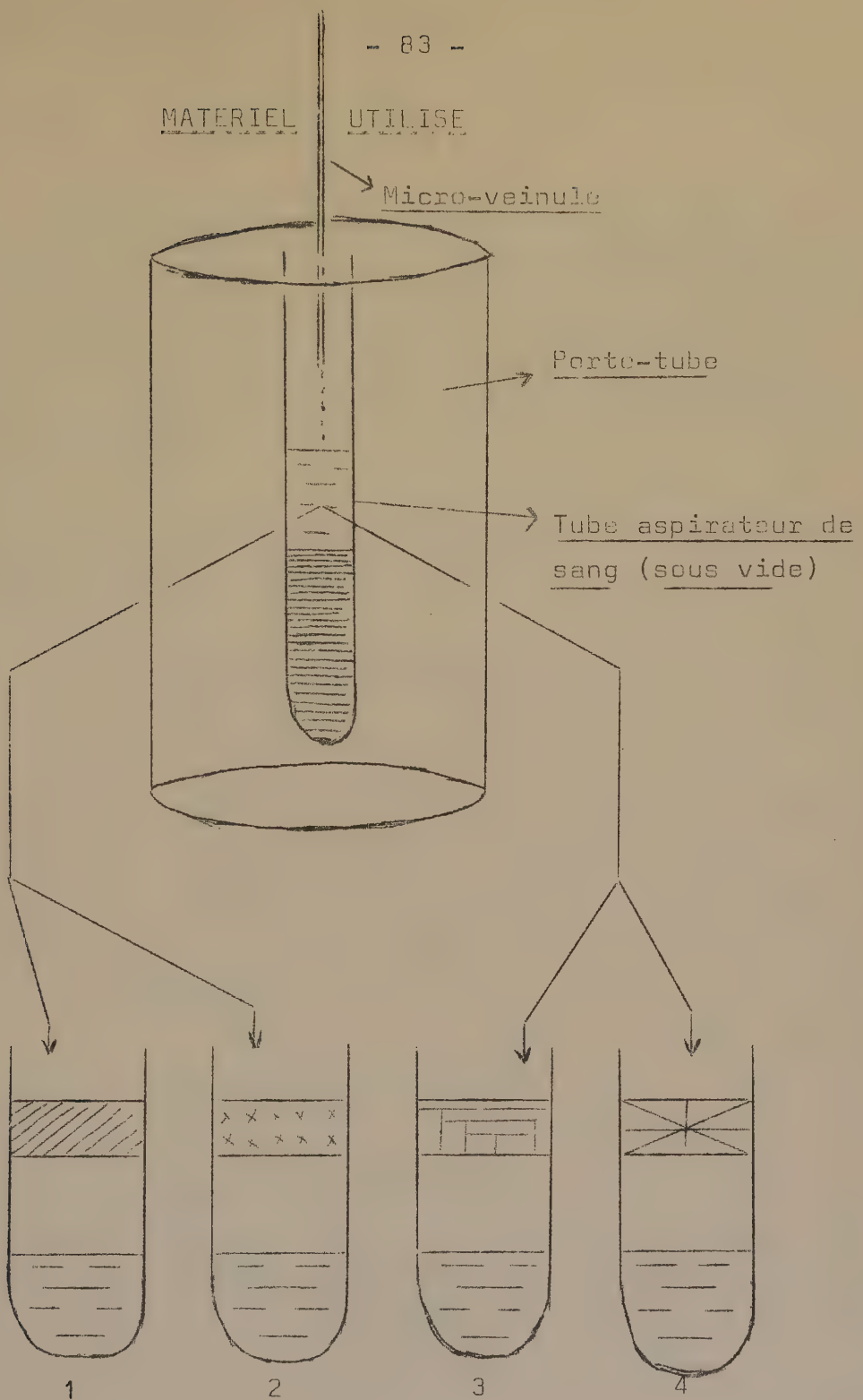
N O M		PRENOMS		SEX E		A G E		E C O L E	
				M ☐ F ☐		☐ ☐		Va à l'école ☐ n'a jamais été à l'école ☐	
ANTECEDENTS				SEJOUR A L'HOPITAL				CERTIFICAT DE VACCINATION	
ANNEE		MALADIES		ANNEES DUREE		CAUSES		CICATRICE DE VACCINATION	
								POLIO ☐ D.T. ☐ T.A.B. ☐ CHOLERA ☐	
ETAT GENERAL		BON ☐ MOYEN ☐ MAUV. ☐		BON ☐ MOYEN ☐ MAUVAIS ☐		TAILLE		POIDS	
EPIISODES DIARREIQUES DURANT LA DERNIERE SAISON				Y E U X				RESULTATS DES TESTS SEROLOGIQUES	
NOMBRE DES EPIISODES		SAISON CHAUDE		SAISON FROIDE		VISION		POLIO 1 ☐ POLIO 2 ☐ POLIO 3 ☐ COQUEL1 ☐ COQUEL2 ☐ COQUEL3 ☐ COQUEL4 ☐ PARACQ. ☐	
DE MOINS UNE SEMAINE						NORMALE		DIPHT. ☐ ROUGEOLE ☐ TYPHUS ☐ BRUC. ☐ TYPHOIDE ☐ TYPHOIDE ☐ TYPHOIDE ☐	
DE PLUS 1 SEMAINE						FAIBLE		PARAT.A. ☐ PARAT.A. ☐ PARAT.B. ☐ PARAT.B. ☐ SYPHIL.1 ☐ SYPHIL.2 ☐ SYPHIL.3 ☐	
						UNILAT..			
						CECITE			
						BILAT..			
								OBSERVATIONS	

A la fin de l'examen clinique et de la constitution des fiches pour chaque enfant, il a été prélevé chez chacun d'eux, au niveau du pli du coude, environ 8 à 10 cc de sang.

Les prélèvements ont été considérablement améliorés et facilités par la technique des micro-veinules (aiguille spéciale) s'adaptant sur un tube de verre hermétique et sous vide, aspirant ainsi le sang de lui même, une fois que l'aiguille se trouve dans la veine, et, ne nécessitant nullement l'utilisation de garrot. (cf. fig. p.76).

Le sang, ainsi prélevé, était ensuite dirigé vers le laboratoire de l'Hôpital de la ville où il était centrifugé et séparé, afin de recueillir le précieux sérum. Ce dernier était prélevé grâce à des pipettes de PASTEUR et réparti dans quatre petits tubes de couleur différente car chaque échantillon de sérum était destiné à une série de réactions biologiques spécifiques.

Sur chaque micro-tube, on reportait le numéro de la zone opérationnelle, le numéro de la grappe et enfin celui de l'enfant.



Le sang est d'abord recueilli grâce à des micro-veinules spéciales dans des tubes sous vide, puis centrifugé. Le sérum surnageant est ensuite réparti dans des éprouvettes pour les diverses recherches sérologiques.

Les éprouvettes contenant le sérum étaient ensuite conservées au laboratoire et au réfrigérateur, en attendant d'être placées dans des récipients spéciaux à azote liquide et adressées à la banque O.M.S. de référence des sérums à PRAGUES, en TCHECOSLOVAQUIE, où les examens sérologiques ont été effectués.

Notre prospection nous a permis de recueillir 463 échantillons de sérum se répartissant comme suit :

1/ selon les baladiates retenues :

SEDDOUK.....	85
TAZMALT.....	89
BENI-OURTILANE.....	81
BIR-EL-ARCHE.....	103
AIN-TAGROUT.....	105

2/ Selon le sexe :

filles	185
garçons.....	278

3/ Selon l'âge :

A G E	Nombre d'échantillons	ou par groupe d'âges
1 an	7	de 1 à 5 ans..... 130 échantillons
2 ans	16	
3 ans	33	
4 ans	47	
5 ans	35	

suite tableau (selon l'âge)

AGE	Nombre d'échantillons	ou par groupe d'âges
6 ans	48	de 6 à 10 ans..... 188 échantillons
7 ans	34	
8 ans	35	
9 ans	34	
10 ans	37	
11 ans	38	de 11 à 15 ans..... 137 échantillons
12 ans	35	
13 ans	29	
14 ans	33	
15 ans	2	

III. RESULTS ET
// COMMENTAIRES

Malgré l'élargissement de leurs applications, les enquêtes sérologiques effectuées à grande échelle, restent surtout axées sur les maladies transmissibles. Dans les pays en voie de développement, il est important de déterminer le degré d'immunité acquis par la population à la suite de programmes de vaccination de masse, par exemple, contre la Poliomyélite, la Rougeole, la Coqueluche, et la Diphtérie.

C'est particulièrement sur ces quatre maladies, ainsi que sur la circulation du streptocoque, qu'ont porté nos investigations et nos commentaires.

Cependant, avant d'envisager les résultats proprement dits, quelques remarques sont à faire d'une part sur l'organisation elle-même de notre enquête et d'autre part sur les résultats.

A/ REMARQUES GENERALES :

1) sur l'organisation de l'enquête :

Il est certain que l'organisation d'une enquête immunologique à l'échelle nationale, n'est pas exempte de difficultés à fortiori lorsque cette enquête se déroule en zone rurale. Les difficultés que l'on peut rencontrer sont de plusieurs ordres et, pour les surmonter, il est nécessaire de prendre un certain nombre de mesures.

a) sur le plan humain : pour chaque zone expérimentale, il faut constituer une équipe mobile représentée par :

- un médecin, pour l'examen clinique des enfants, le dépistage d'affections éventuellement rencontrées et leur traitement;

- un adjoint médical de santé publique pour les renseignements épidémiologiques;

- deux infirmiers pour les prélèvements de sang avec cependant, au moins une infirmière recrutée de préférence sur place (du dispensaire ou de l'hôpital le plus proche, car connaissant les moeurs et coutumes de la région, elle facilitera le contact avec les habitants); enfin,

- un secrétaire pour les renseignements divers, remplissage des fiches de famille et d'habitat.

Cette équipe mobile doit être dotée de moyens de transport adéquat pour pouvoir se rendre sur les lieux même de l'enquête. Il faut signaler à cet effet, que certains villages

sont difficilement accessibles en hiver car à cette époque, les pistes sont embourbées. Il faut donc tenir compte de ce facteur, pour les futures enquêtes, pendant la saison froide.

Par ailleurs, il serait souhaitable de prévoir des structures d'accueil pour les " enquêteurs " (hébergement, restauration... surtout si les membres de l'équipe mobile viennent d'une autre région éloignée).

b) Sur le plan technique : les prélèvements sanguins, effectués chez les enfants au cours de l'enquête, ont été réalisés grâce à des micro-veinules (aiguilles spéciales s'adaptant sur des tubes de verre sous vide), fournies par l'Organisation Mondiale de la Santé. Malheureusement, ces prélèvements n'ont pu intéresser que des enfants âgés de 2 à 14 ans et il s'est avéré très difficile de recueillir par cette méthode, du sang chez les nourrissons de moins de 2 ans. Or, l'étude de l'état immunologique des nourrissons algériens serait d'un grand secours pour une élaboration plus précise des programmes d'immunisation active contre les affections transmissibles contractées tôt.

Par ailleurs, de nombreux échantillons de sang prélevés ont été endommagés car nous ne disposions guère de matériel réfrigérant pour conserver le sang recueilli et le laboratoire où devait s'effectuer la séparation du sérum était loin du lieu de l'enquête (SETIF-Ville).

2) Remarques sur les résultats :

a) Au cours de notre enquête, pour chaque enfant examiné, une fiche supplémentaire spéciale dite fiche

d'habitat, dont le modèle est reproduit ci-après (cf p.91), était soigneusement rempli par les membres de l'équipe mobile. Elle renseigne sur le type d'habitation où vit l'enfant, l'origine de l'eau de boisson, le mode d'évacuation des matières fécales, et le genre d'animaux fréquentant cette habitation. Les renseignements fournis par ces fiches auraient pu être intéressants à connaître, malheureusement, elles n'ont pas été exploitées.

b) Par ailleurs, cette investigation ne peut constituer dans l'état actuel de nos possibilités, qu'une démarche préliminaire en vue d'une approche rationnelle d'un programme de surveillance épidémiologique des maladies transmissibles en ALGERIE. La prudence nous commande de considérer avec les réserves d'usage, les résultats que nous rapportons. Toutefois, ces derniers ont une valeur indicative sur laquelle il nous a paru utile d'attirer l'attention. Nous soulignons à nouveau la valeur de la méthode sérologique dans la mesure de la notion de risque en pathologie infectieuse. Nos résultats dans ce domaine nous permettent de faire les constatations suivantes :

Date	
chef d'équipe	

ANIMAUX		ELEVES	
GRAND	MEUBLE		
PETITE	MAISON ISOLEE		
PETITE MAISON NON ISOLEE			
FERME			
CHIENS			
CHATS			
BOEUF			
CHEVRE			
CHAMEAU			
LAPIN			
ANES			
CHEVAL			
PUITS A SEAU FIXE			
PUITS SANS SEAU FIXE			
CONDUITE EAU PUBLIQUE			
CONDUITE EAU PRIVEE			
ECLAIRAGE PUBLIC			
CITERNE			
SOURCE			
AUTRE			
ANIMAUX			
TOLERES			
DANS			
HABITAT			
CHEVRE			
CHEN			
CHAT			
MOUTON			
NOTE			
PAS DE CAB.			
CABINET F.A.M.			
EGOUTS			
PUISARD			
FOSSÉ SEPTIQUE			
FOSSÉ ETANCHÉ			
AUTRE			
PAS D'ÉVAC.			

B/ ANALYSE DES RESULTATS SELON LES DIVERSES AFFECTIONS
TRANSMISSIBLES ETUDIEES

1/   OL I O M Y E L I T E

RECEIVED AT THE OFFICE OF THE SECRETARY OF THE ARMY, WASHINGTON, D. C., JANUARY 1, 1945. THE FOLLOWING INFORMATION IS FOR YOUR INFORMATION: THE ABOVE IS A COPY OF THE ORIGINAL DOCUMENT, WHICH IS IN THE POSSESSION OF THE OFFICE OF THE SECRETARY OF THE ARMY, WASHINGTON, D. C.

1) La circulation des virus de la Poliomyélite dans la population de toutes les régions étudiées semble se situer à un taux relativement élevé.

2) Considérant la distribution des anticorps, une immunité générale aux virus de la Poliomyélite type I et II semble atteinte approximativement à l'âge de 2 à 3 ans, alors qu'une telle immunité pour le virus type III a été généralement détectée à partir de l'âge de 3 ans.

3) Dans la Wilaya de SETIF, l'enquête sérologique a porté sur 107 échantillons de sérum d'enfants âgés de 1 à 5 ans et a montré que pour l'échantillon en question, l'immunité naturelle antipoliomyélitique semble tardive dans cette région par rapport aux grandes villes.

Le tableau n° 19 indique les résultats de l'enquête immunologique effectuée à SETIF et pour comparaison ceux obtenus dans les autres régions du pays (TLEMCEM - ORAN - ALGER et CONSTANTINE). Ce tableau, ainsi que le graphique n° 10 qui représente la courbe de pourcentage des sérums positifs aux virus de la Poliomyélite, suggèrent certaines remarques. En effet, des résultats de cette enquête immunologique sur l'état de réceptivité poliomyélitique de la population infantile algérienne, se dégagent quelques réflexions d'ordre pratique en ce qui concerne les programmes de vaccination.

Dans les villes et les grandes agglomérations urbaines, la vaccination antipoliomyélitique peut être instituée chez les nourrissons à partir de l'âge de 3 mois et ce, jusqu'à la fin de la deuxième année de la vie car, l'on

a constaté qu'après 2 ans, notamment à ALGER, comme le montre le tableau suivant 100% des enfants sont immunisés contre le virus de la Poliomyélite type I et 96% sont immunisés contre le type II et le type III.

Par contre, dans les zones rurales, le calendrier de la vaccination anti-poliomyélitique peut être étalé jusqu'à la fin de la troisième année car, dans les baladiates de la Wilaya de SETIF par exemple, ce n'est qu'à l'âge de 5 ans que nous retrouvons un taux d'immunité suffisamment élevé : 100% des enfants à cet âge sont immunisés contre le virus poliomyélitique type I; 93% le sont contre le type II et 85% le sont contre le type III.

A cet effet, un programme national de vaccination anti-poliomyélitique vient d'être élaboré et prévoit une vaccination orale, trivalente, massive et répétée couvrant au moins 80% de la population réceptive. Il permettra à la fois l'implantation des 3 types de virus et le blocage de la diffusion des souches sauvages.

Parallèlement à la campagne de vaccination de masse, un programme de " Surveillance Epidémiologique " de la Poliomyélite doit être institué consistant en :

1/ une amélioration des déclarations des cas de Poliomyélite en précisant l'âge des enfants atteints et, autant que faire se peut, confirmer le diagnostic par des tests de laboratoire.

2/ Une sensibilisation de la population à l'importance du problème par une éducation sanitaire de base.

3/ L'institution d'un programme de maintenance (vaccination permanente des groupes à risque).

4/ Formation de personnel compétent pour le diagnostic clinique, le prélèvement des échantillons et les tests de laboratoire.

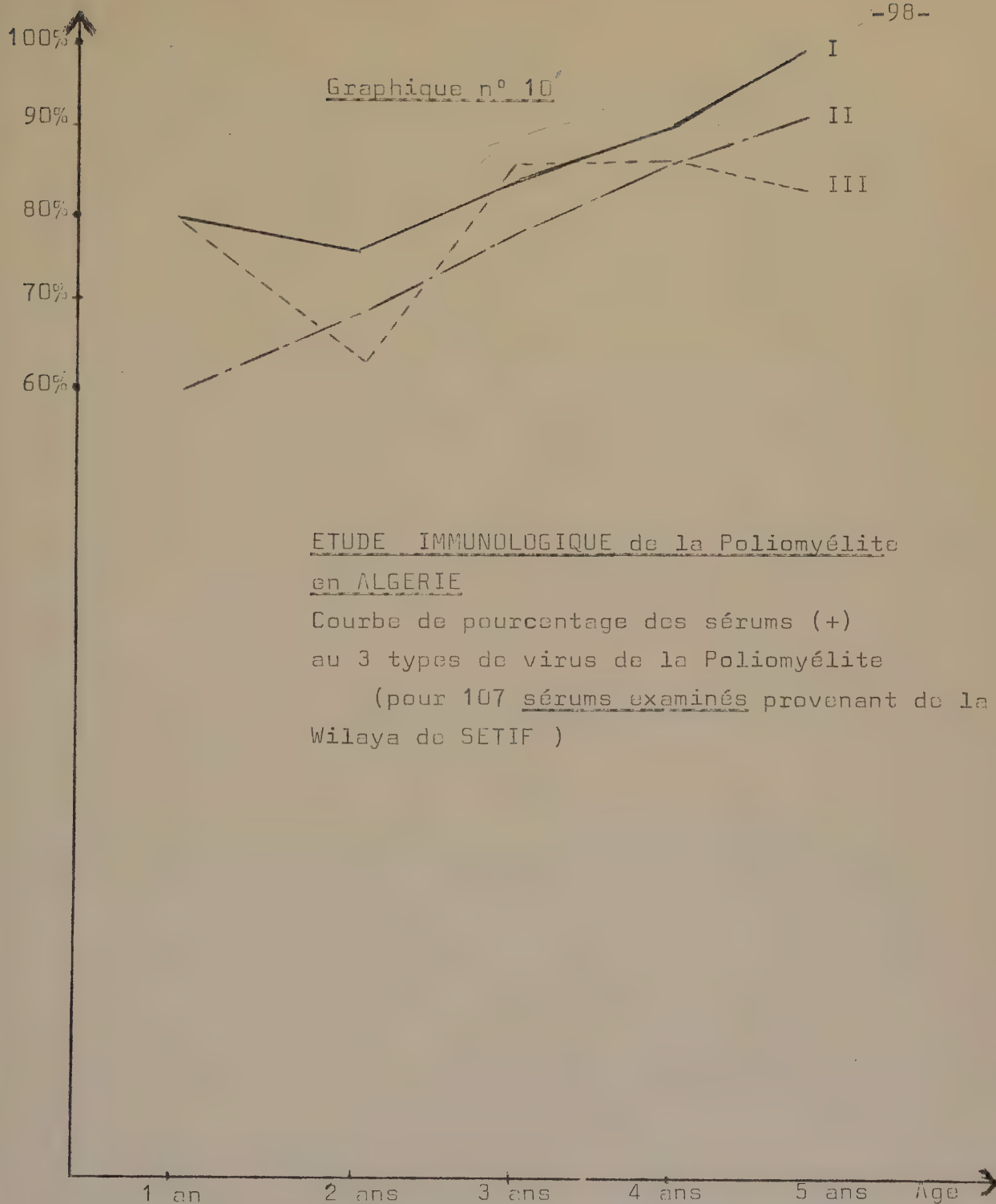
5/ Institution d'un laboratoire national de référence pour les entéro-virus.

6/ Enfin, vérification des taux de conversion par examen sérologique un mois après l'injection de la troisième dose de vaccin.

Résultats de l'étude immunologique sur la Poliomyélite en ALGERIE (Tableau n° 19)

Z o n e	A g e	Nombre total d'échantillons de sérums examinés	Nombre d'échantil- lons positifs			Pourcentage des échantillons positifs		
			Type I	Type II	Type III	Type I	Type II	Type III
ORAN et TLEMCEN (I)	1	25	11	12	13	44%	48%	52%
	2	26	15	20	19	58	77	73
	3	32	27	31	25	84	97	78
	4	38	34	38	36	89	100	95
	5	39	38	39	35	97	100	90
		160						
S E T I F (II)	1	5	4	3	4	80%	60%	80%
	2	13	10	9	8	77	69	62
	3	23	19	18	20	83	78	87
	4	39	36	34	34	97	87	87
	5	27	27	25	22	100	93	85
		107						
CONSTANTINE (III)	1	10	8	7	2	80%	70%	20%
	2	16	13	13	11	81%	81%	69%
	3	17	13	14	17	76%	82%	100%
	4	25	24	22	23	96%	88%	92%
	5	27	27	26	25	100%	96%	93%
		94						
ALGER (IV)	1	13	8	9	5	62%	69%	38%
	2	16	16	14	12	100%	87%	75%
	3	26	26	25	25	100%	96%	96%
	4	22	22	22	22	100%	100%	100%
	5	35	35	35	34	100%	100%	97%
		112						

Graphique n° 10



ETUDE IMMUNOLOGIQUE de la Poliomyélite
en ALGERIE

Courbe de pourcentage des sérums (+)
au 3 types de virus de la Poliomyélite

(pour 107 sérums examinés provenant de la
Wilaya de SETIF)

- Polio type I
- - - Polio type II
- - - - Polio type III

2/ 17 A ROUGEOLE

La rougeole est actuellement l'une des maladies transmissibles les plus fréquentes qui sévissent en ALGERIE.

Depuis 1964, elle figure au premier rang des maladies infectieuses .

Elle représente à elle seule 41% du nombre total des maladies transmissibles à déclaration obligatoire en ALGERIE.

Ses complications sont très fréquentes et souvent graves chez le nourrisson.

Chez les enfants, 23% des décès sont imputables à la Rougeole.

A ALGER : 72% des cas de Rougeole surviennent chez des enfants d'âge inférieur à deux ans.

A ORAN : à la clinique des maladies infectieuses, 90% des enfants hospitalisés pour Rougeole ont moins de 5 ans.

Les résultats de l'enquête immunologique effectuée en ALGERIE permettent de différencier les programmes de vaccination pour les enfants vivant dans les grandes villes et pour ceux vivant en zone rurale car l'immunisation anti-morbilleuse est acquise à des âges différents en milieu urbain et en milieu rural.

En effet :

A ALGER et à CONSTANTINE, à l'âge de quatre ans, 83% des enfants déjà sont immunisés. Ce taux est de 91% à 5 ans et de 100% à six ans.

A SETIF, par contre, jusqu'à l'âge de sept ans, nous ne trouvons que 69% d'enfants immunisés contre la rougeole, à huit ans, 80%; et à neuf ans, 87%.

Ainsi, dans les grandes agglomérations, la vaccination de base, dans le cadre d'une campagne nationale anti-morbilleuse, peut être effectuée chez les enfants dès l'âge de huit mois jusqu'à la quatrième année de la vie.

Par contre, à la campagne, cette vaccination peut aller jusqu'à l'âge de 7 ans.

L'incidence la plus élevée de la maladie se situe au mois d'avril, et l'incidence la plus faible au mois de septembre.

La saison la plus propice donc pour une campagne semble être l'automne, mais il faudra respecter un intervalle d'un mois, au moins, entre la vaccination anti-polio-myélitique et la campagne anti-morbilleuse.

Parallèlement à cette campagne nationale, il faudra asseoir les bases d'une Surveillance Epidémiologique pour la Rougeole qui consistera :

1/ En une amélioration des déclarations des cas de rougeole, de ses complications et des décès d'enfants par rougeole.

Il faudra également s'attacher à mentionner l'âge des enfants atteints ou décédés de rougeole car il était négligé jusqu'alors.

2/ A Assurer l'immunisation de toutes les " cohortes " d'enfants réceptifs.

3/ A Attacher une attention particulière au diagnostic des cas de rougeole qui apparaîtront après la campagne de vaccination de masse.

4/ A Instaurer un laboratoire national de référence pour la rougeole.

5/ A Assurer un programme de maintien de la vaccination.

6/ A Vérifier le taux de conversion réalisé par la campagne en effectuant une deuxième enquête sérologique un mois après la fin de la campagne.

3/ II A II) I P H T E R I E

IN REPLY TO THE LETTER OF THE 10th NOVEMBER 1954
FROM THE DIRECTOR OF THE BUREAU OF THE ARMY

La Diphtérie occupe actuellement la cinquième place dans le tableau des maladies transmissibles algériennes.

En 1963 : 381 cas de Diphtérie étaient déclarés en ALGERIE.

En 1970 : ce taux est passé à 557.

L'incidence actuelle de la maladie est de 0,38 pour 10.000 habitants.

A ALGER, 87% des cas de Diphtérie surviennent chez des enfants âgés entre 6 mois et 5 ans. Elle est particulièrement grave chez le nourrisson quand elle prend la forme de croup et, à la clinique des maladies infectieuses d'EL-KETTAR, 19% des cas de Diphtérie hospitalisés sont mortels.

D'après les résultats de l'enquête immunologique effectuée en ALGERIE, il ressort que :

1/ dans la Wilaya de SETIF, l'immunité naturelle est observée chez 36% seulement des enfants à l'âge de 4 ans, et chez 75% des enfants âgés de 7 ans (graphique 11)

2/ Dans les villes d'ALGER et de CONSTANTINE, 79% des enfants âgés de 4 ans sont déjà immunisés et ce taux passe à 96% à l'âge de 7 ans.

3/ Dans les Wilayate d'ORAN et de TLEMCEEN, 87% sont immunisés à l'âge de 4 ans et 100% le sont après l'âge de 7 ans.

Etude immunologique de la
Diphtérie

Graphique n° 11

90%

70%

60%

50%

40%

30%

20%

10%

(Courbe de pourcentage des sérums positifs)
(en fonction de l'âge des enfants)

(pour 230 sérums examinés
provenant de la Wilaya de SETIF)

4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



Les programmes de vaccination de masse contre la Diphtérie doivent donc tenir compte de ces constatations.

Parallèlement à une campagne de vaccination de masse, il s'avère nécessaire de mettre en oeuvre un programme de " Surveillance Epidémiologique " nationale pour la Diphtérie consistant notamment en :

1) Une amélioration des déclarations des cas de Diphtérie en précisant l'âge pour chaque cas déclaré et toutes les données en cas de vaccination antérieure.

2) Une immunisation active de toute la population d'enfants réceptifs.

3) Une vaccination de maintien de tous les nourrissons qui naîtront après la campagne de vaccination dès l'âge de 3 mois.

4) Un dépistage des cas de Diphtérie dans les zones où l'incidence de la maladie paraît basse et dans les zones où l'on remarque une discordance entre le nombre de cas déclarés et les résultats de l'enquête immunologique.

5) Une vérification du taux de la conversion sur un échantillon représentatif de la population d'enfants un mois après la fin de la campagne.

6) Une amélioration du diagnostic biologique de la Diphtérie par l'institution d'un laboratoire national de référence pour cette affection.

4/  A  O Q U E L U C H E

ALCANTARA S.p.A. - 10121 TORINO - VIA MONTENAPOLEONE, 10 - TEL. 011/5511111 - FAX 011/5511112

La coqueluche occupe actuellement la troisième place dans le tableau des maladies transmissibles en ALGERIE.

En 1963, 591 cas de Coqueluche ont été déclarés représentant ainsi les 16% du chiffre total.

En 1969, 1166 cas et en 1970, l'on a déclaré 1251 cas. Ainsi, le nombre de cas déclarés augmente chaque année et l'incidence actuelle de la maladie, pour l'ALGERIE entière est d'environ 0,9 pour 10.000 habitants.

L'enquête sérologique effectuée a permis de saisir les infections récentes et d'apprécier ainsi, sur le plan sérologique, l'incidence de la maladie. Cette incidence paraît être plus importante que celle de la Diphtérie en ALGERIE.

Toutefois, d'après les résultats de notre enquête, il semble que le taux d'immunité vis-à-vis de la Coqueluche paraît assez bas chez les enfants dans les zones rurales. En effet, à ALGER, à l'âge de 5 ans, 70% des enfants présentent dans leur sérum un taux suffisant d'anticorps contre l'*Hémophilus Pertussis* alors que dans la Wilaya de SETIF, à cet âge, 14% seulement des enfants sont immunisés (graphique n° 12).

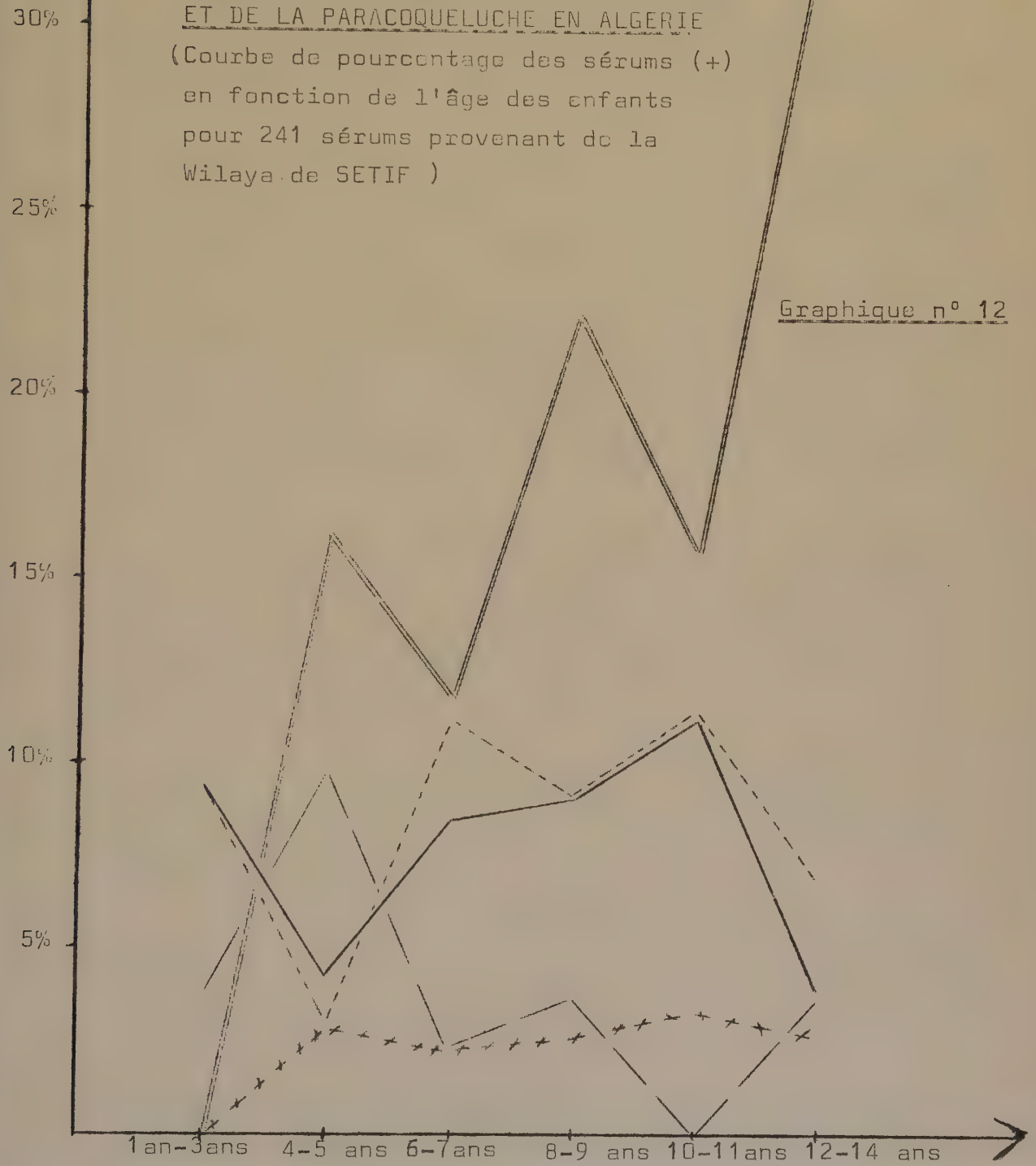
Notre enquête a également montré dans les diverses régions étudiées, la circulation de tous les types antigéniques de *Bordetella Pertussis* et para-*Pertussis*.

En conséquence, il est recommandé pour une vaccination efficace d'utiliser un vaccin polyvalent préparé avec tous les types de *Bordetella Pertussis*. Il devra aussi comporter le " component ", c'est à dire, la fraction

ETUDE IMMUNOLOGIQUE DE LA COQUELUCHE
ET DE LA PARACOQUELUCHE EN ALGERIE

(Courbe de pourcentage des sérums (+)
en fonction de l'âge des enfants
pour 241 sérums provenant de la
Wilaya de SETIF)

Graphique n° 12



————— Pertussis standar - - - - - Pertus. type 2 = = = = =
 - - - - - Pertussis type 1 x x x x x Pertus. type 3 Para-Port..

utile de l'agent de la para-Coqueluche afin d'éviter une éventuelle épidémie de para-Coqueluche après la campagne nationale.

Ainsi, avec ce vaccin polyvalent, l'on pourra immuniser les enfants en ALGERIE à partir du 3ème mois de la vie jusqu'à l'âge de 4 ans pour les villes.

Par contre, pour les enfants vivant en zone rurale, ce programme de vaccination pourra être étendu et couvrir même les enfants des 2 premières années de l'enseignement primaire (c'est à dire jusqu'à l'âge de 6 et 7 ans) puisque le taux d'immunité collective est assez bas.

Enfin parallèlement à la campagne de vaccination de masse contre la coqueluche, il paraît souhaitable de jeter les bases d'une Surveillance Epidémiologique Nationale pour la coqueluche et l'envisager des mesures permettant notamment:

- 1) L'amélioration du système des déclarations (sur lesquelles il faudra mentionner pour l'avenir l'âge des enfants atteints et préciser s'il y a eu une éventuelle vaccination antérieure).

- 2) L'amélioration du diagnostic biologique de la Coqueluche par l'établissement d'un laboratoire national de référence pour la Coqueluche qui prendra en main les futures enquêtes sérologiques sur cette maladie.

- 3) La vérification du taux de la conversion sur des échantillons de sérums prélevés chez une fraction de la population infantile assez représentative, un mois après

la fin de la campagne nationale.

4) Le maintien d'un programme de vaccination de tous les nourrissons qui viendraient à naître après la campagne.



5/ RECHERCHE DES A.S.L.O.



Une recherche d'anti-streptolysines O (ASLO) a été effectuée sur un échantillon de 101 sérums provenant de différentes baladiate de la Wilaya de SETIF et à montré que le pourcentage des sérums positifs (c'est à dire contenant plus de 200 unités de ToDD) variait de 20 à 60% et prouvait ainsi qu'il existe une circulation assez importante du streptocoque parmi la population (cf.graphique n° 13)

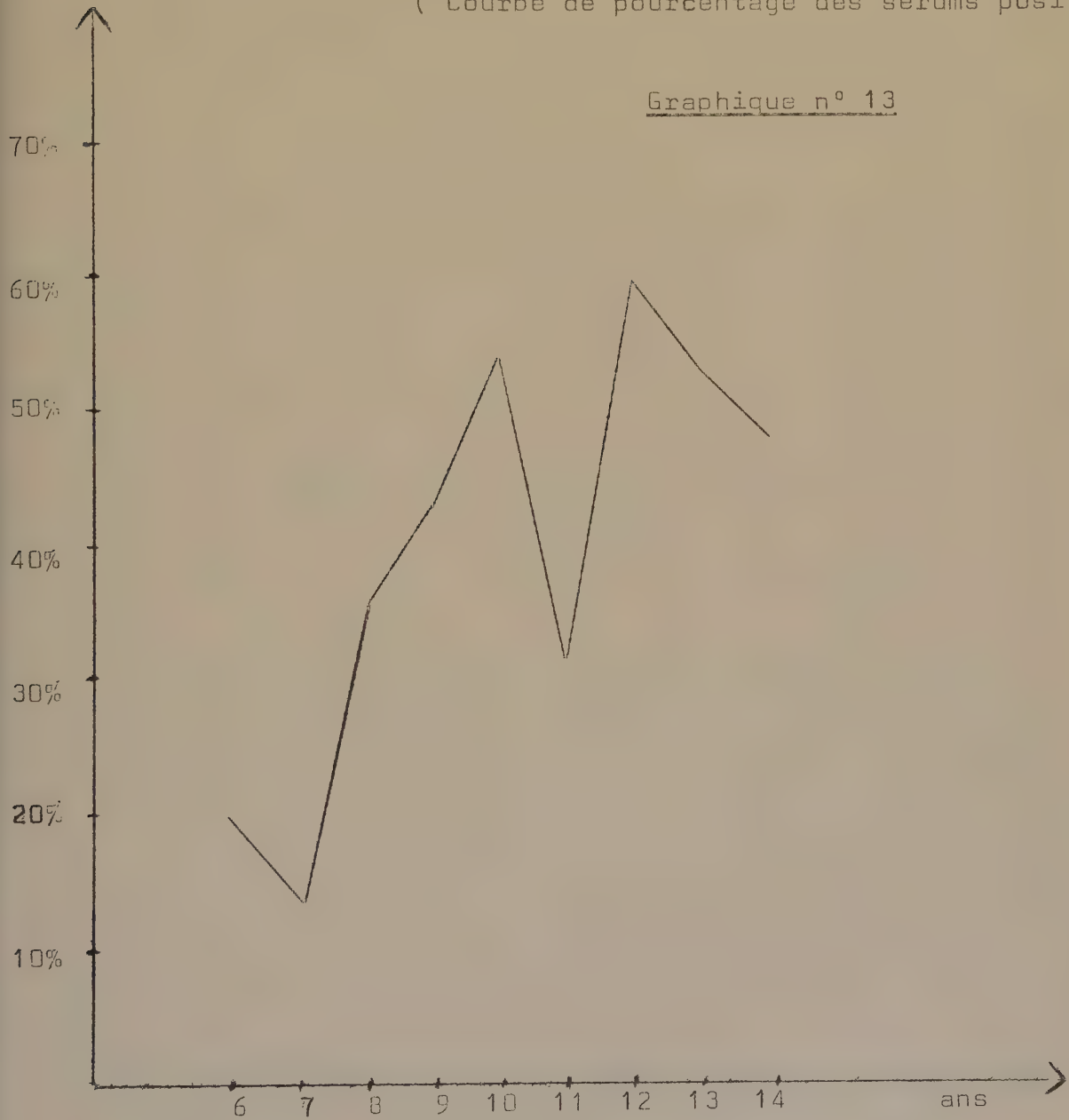
D'après les données recueillies, il semble utile d'étudier d'une manière plus approfondie cette circulation du germe en vue, notamment, d'aider à l'élaboration d'un plan rationnel de lutte nationale contre le rhumatisme articulaire aigu.



ETUDE IMMUNOLOGIQUE DE LA STREPTOLYSINE O

(Courbe de pourcentage des sérums positifs)

Graphique n° 13



CONCLUSIONS

Dans le cadre de la planification rationnelle des actions de santé publique menées contre les maladies infectieuses, le recours à des méthodes objectives d'investigation et d'évaluation s'avère nécessaire au double plan épidémiologique et économique.

Sur le plan épidémiologique, il est aujourd'hui admis que la morbidité hospitalière et les cas cliniquement apparents sont loins d'être toujours représentatifs de la morbidité de base, d'autant que la déclaration des cas diagnostiqués et des causes précises de mortalité n'est pas toujours faite aux autorités sanitaires. C'est pourquoi le recours à l'investigation sérologique peut s'avérer utile, notamment pour situer la réalité et l'importance des risques, leur évolution par rapport à des données antérieures et la prévision de nouveaux risques dans un contexte écologique donné.

Sur le plan économique, le recours à une méthodologie adéquate permet de situer de manière plus précise les groupes à risque élevé et d'élaborer au moindre coût, une action prophylactique efficiente et rationnelle.

L'enquête à laquelle nous avons collaboré dans la Wilaya de SETIF nous a permis de constater que le recours à cette méthodologie est possible et représentative pour définir sur des bases objectives les actions prioritaires en matière de santé publique.

Notre étude limitée, s'intègre dans un vaste programme de surveillance envisagé par les autorités sanitaires avec la collaboration et l'assistance de l'Organisation Mondiale de la Santé. Nous avons effectué nos

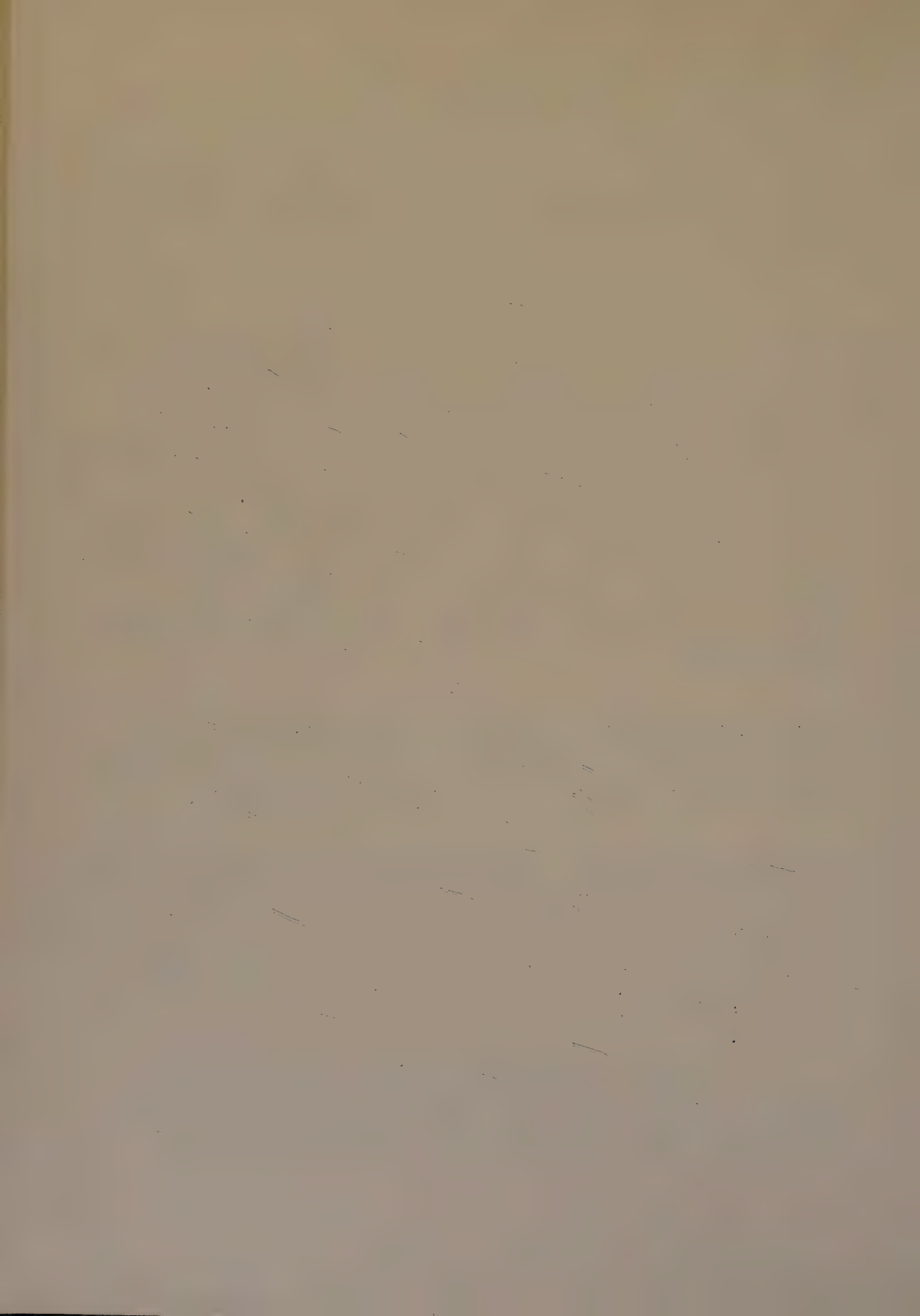
investigations dans cinq baladiate de la Wilaya de SETIF, le choix de l'échantillonnage ayant été fait par sondage aléatoire.

Notre enquête a consisté à prélever des échantillons de sérum chez des enfants dont l'âge s'échelonne de 2 à 14 ans, et à y rechercher les agglutinines spécifiques de la Poliomyélite, de la Rougeole, de la Diphtérie, de la Coqueluche et paracoqueluche ainsi que dans un certain nombre de sérums, les antistreptolysines O. Ces investigations, pour la plupart, effectuées au laboratoire d'Epidémiologie et de Microbiologie de PRAGUE (TCHECOSLOVAQUIE), ont montré que la circulation des agents de ces diverses maladies transmissibles est assez accélérée dans ces baladiate mais un peu moins cependant que dans les grandes villes comme ALGER ou CONSTANTINE.

A SETIF, à l'âge de 5 ans, 100% des enfants examinés sont immunisés contre la Poliomyélite type I; 93% le sont contre la Poliomyélite type II et 85% contre le type III.

A ALGER, par contre, ces taux sont pratiquement atteints dès l'âge de 2 ans. De même en ce qui concerne la rougeole, 80% des enfants âgés de 8 ans présentent un taux d'immunité antimorbilleuse suffisant dans les baladiate de la Wilaya de SETIF, alors qu'à ALGER, ce taux est atteint dès l'âge de 4 ans.

Contre la Diphtérie, à l'âge de 4 ans, 36% des enfants seulement sont immunisés dans la Wilaya de SETIF alors que ce taux est de 79% pour la ville d'ALGER.



Enfin, pour la Coqueluche, dans la Wilaya de SETIF à l'âge de 5 ans, 14% seulement des enfants présentent une immunité solide contre cette affection tandis que dans la ville d'ALGER ce taux est de 70%.

Ainsi, les programmes de vaccination contre ces affections transmissibles doivent tenir compte de ces diverses données sérologiques recueillies en zone rurale d'une part et en zone urbaine d'autre part.

Dans l'exécution des programmes de vaccinations préventives, les enquêtes sérologiques préliminaires fournissent une évaluation objective du degré d'immunité existant au sein des groupes d'âge, des groupes sociaux ou des groupes géographiques sont en cause. On obtient ainsi des indications précises pour orienter l'action des services de santé publique vis à vis des groupes à risque.

Ainsi, dans certaines régions d'AFRIQUE, les enquêtes ont démontré qu'il était inutile de vacciner les enfants de plus de 5 ans contre la Rougeole étant donné le degré extrêmement élevé de protection naturelle déjà acquis à cet âge. Ailleurs, le maximum d'immunité naturelle est plus précoce ou plus tardif.

Les enquêtes sérologiques permettent donc de déterminer les groupes d'âge parmi lesquels la vaccination systématique a les plus grandes chances d'être efficace. Par ailleurs, les enquêtes immunologiques permettent, après la mise en oeuvre des programmes de vaccination de masse, d'en évaluer l'efficacité. La disparition de la maladie clinique confirme, certes, l'efficacité d'un programme de vaccination systématique mais les enquêtes, en fournissent une preuve et une mesure objectives. Enfin, ces mêmes en-



quêtes peuvent servir à déceler les échecs de la vaccination imputables à un défaut de qualité ou de composition des vaccins. Accompagnées de renseignements adéquats sur les antécédents en matière de vaccination, les enquêtes sérologiques permettent d'évaluer certaines lacunes d'origine administrative : mauvaise mise en oeuvre des plans ; application d'une technique inadéquate notamment pour le stockage et la manipulation des vaccins et insuffisance d'instruction de la population. Bien sur, la durée de la protection conférée est un élément essentiel de l'efficacité d'un vaccin. Les programmes systématiques qui suppriment l'infection naturelle et suscitent des anticorps éphémères risquent de perturber dangereusement l'équilibre-hôte-parasite. En l'absence d'infection naturelle, les enquêtes sérologiques successives permettent de mesurer la persistance des anticorps dûs à la primo-vaccination ou aux doses de rappel. Chez les sujets non immunisés, les enquêtes fournissent également, dans certains cas, le premier avertissement de la réapparition d'agents pathogènes naturels, après une période de disparition ou de sommeil.

Contre la Poliomyélite, la Rougeole, les oreillons et la rubéole, des vaccins vivants atténués sont ou seront bientôt utilisés dans divers pays. Parallèlement à l'observation systématique de la propagation des virus et à l'examen individuel des cas symptomatiques (à des fins analytiques, épidémiologiques et cliniques), la surveillance sérologique de la population algérienne sera essentielle pour évaluer les repercussions de ces virus atténués sur l'écologie globale de la maladie.

Elle fera éventuellement apparaitre la nécessité de changer de souche vaccinale pour l'adapter à de nouveaux types antigéniques.



Tout ceci souligne l'intérêt de la mise en oeuvre d'une surveillance des maladies transmissibles constituant ou pouvant constituer un problème de santé publique en ALGERIE. Au stade préclinique, cette surveillance permet d'appliquer sur une base rationnelle et économique des mesures d'immunoprévention vis-à-vis des groupes vulnérables. Au stade de l'évaluation, elle permet une mesure objective de l'efficacité des actions entreprises. Au niveau des risques potentiels, elle permet de saisir à temps les changements éventuels et l'apparition de risques nouveaux et de permettre à la prévention primaire d'avoir, sur une base prédictive toute sa justification et toute son efficience.

Notre étude a eu surtout pour but de souligner l'intérêt de l'approche sérologique dans la surveillance des maladies transmissibles. Elle permet aussi d'évoquer les diverses contraintes rencontrées sur le terrain et dans l'exploitation des résultats. Aussi, les constatations que nous avons pu faire lors de l'investigation rapportée dans ce travail préliminaire, seront, pensons-nous, de quelque utilité pour l'élaboration éventuelle d'un plus vaste programme de surveillance épidémiologique des affections transmissibles tant en ce qui concerne l'organisation matérielle que l'exécution technique et l'évaluation des résultats de ce type d'action.



I D L I O G R A P H I E

REPRODUCED FROM THE ORIGINAL MANUSCRIPT BY THE
NATIONAL ARCHIVES OF THE UNITED STATES

1. AIT-AMEUR R. (Thèse Alger 1965) :

Le poumon varicelleux et le poumon rougeoleux.

2. AIT-KHALED A., PETRINSKY V., WAHBA A. :

La rougeole en ALGERIE (Euro 1902/5; 20 février 1972).

3. ALLISON A.C., BARUDIERI B., JUNGNER C., KAGAN I.G.,
KONO R., KRIJNEN H.W., EVANS A.S., RASKA K., ROELS-
GAARD E., SYRUCZEK :

Enquêtes sérologiques à fin multiples et
banques O.M.S. de référence pour les sérums.
O.M.S. Série de rapports techniques, n° 454,
année 1970.

4. ANTOINE H.M. :

L'homme réservoir de germes.

(Cahiers médicaux Lyonnais, 24 avril 1970,
46, n° 16, pp. 1355-1361).

5. ANTOINE H.M. :

Généralités sur les maladies à transmission
rhino-pharyngée.

Cahiers médicaux lyonnais, 11 juin 1971, 47,
n° 23, pp. 2505-2513.

6. R. BASTIN, F. VERLIAC, J. FROTTIER :

La rougeole en milieu hospitalier est
aujourd'hui une infection bénigne. (Les ren-
seignements d'une récente statistique de l'hôpital
Claude-Bernard : Presse médicale n° 29, année 1964).

7. BAUDIN A.L. et GAUMER B. : (1971)
Situation épidémiologique du gouvernorat de
Sousse en 1970. (Tunisie médicale, juillet-août
1971, n° 4, pp. 213-217.)
8. BERNARD J.G., GALLAY C. et DEVERDANT Ch. : (1963)
Epidémiologie comparée des collectivités
autochtones et militaires en Algérie de 1956
à 1962. Revue immunologique, avril-juin 1963, 27
n° 3, pp. 145-161.
9. BEY R. (Thèse Alger 1971)
Bilan statistique et épidémiologique de la
clinique des maladies infectieuses du C.H.U.
Mustapha d'Alger (Année 1968).
10. BONNET D. :
Généralités sur les maladies à transmission
digestive. Cahiers médicaux lyonnais, 2 octobre
1970, 46, n° 31, pp. 2477-2484.
11. BOUGUERMOUH A., BOUGUERMOUH I., FATNASSI S.
Introduction à une enquête immunologique sur
la rubéole en Algérie. Archives de l'Institut
Pasteur d'Algérie, année 1970.
12. BOYER J., et SAPIN-JALOUSTRE B. :
Aspect épidémiologiques particuliers de
quelques maladies infectieuses en milieu
urbain.
Concours médical, 7 janvier 1961, n° 1, pp. 9-19.

13. BRATOVANOV D. :

Pronostic épidémiologique des maladies infectieuses. Folia Med., 1965,7,n° 4,pp. 278-283.

14. BRATOVANOV D. :

Pronostic épidémiologique (second rapport)
Folia méd.,1969,n° 4,11,pp. 170-183.

15. BROOKSBY J. B., CASALS J., HORSTMANN D., RASKA K., YATES F., EICHORN E., ARROYAVE G., JONXIS J.H., PAYNE A.M., M. PIRC B. :

Enquêtes immunologiques et hématologiques.
O.M.S. Série de rapports techniques,n° 181,
année 1959.

16. COTTRELL J.D. :

Rôle de l' rganisation Mondiale de la Santé
en épidémiologie. Proc. Roy. Soc. Med., juin
1960,53,n° 6,pp. 443-446.

17. DEPARIS J.B. :

Quelques aspects actuels de l'épidémiologie mondiale. Archives d'Ophtalmologie, janvier-février 1961,tome 21,n° 1,pp. 41-43.

18. DESTAING F. :

La vaccination contre la rougeole.
J.Med.maroc,VI,n° 11,année 1970.

19. DESTAING F.,AIT-KHALED A.,OULD-ROUIS,BOUGUERMOUTH A.,GRANGAUD J.P.,MAZOUNI M. et HAMLADJI-LAGISCARDE R.M. :

Panorama des maladies infectieuses à Alger.
Algérie médicale et chirurgicale,mai-septembre
1965,volume 2,n° 3.

20. DOROLLE P. :

Les vieux fléaux à l'âge des réacteurs. Aspects
internationaux des contrôles présent et futur
des maladies transmissibles. Brit. Med.,J.
28 décembre 1968,4,n° 5634,pp. 789-792.

21. ELKINE I. :

Les épidémies ont reculé.
Médecin Campagne,janvier 1969,4, n° 1,pp. 29-30

22. FERRAND G. :

Le coût de la maladie et le prix de la santé.
Revue de santé publique n° 4,année 1966.

23. FREDERIKSEN H. :

La signification épidémiologique du phénomène
d'interférences. Am.J.Trop.,Med.,mars 1961,
10,n° 2,pp. 271-272.

24. GIROUD M. :

La transmission des maladies infectieuses
et parasitaires. Cahiers médicaux lyonnais,
4 septembre 1970,46,n° 27,pp. 2203-2209.

25. GIROUD M. :

Le milieu extérieur, réservoir de germes.
Cahiers médicaux lyonnais, 12 juin 1970, 46,
n° 23, pp. 1981-1988.

26. GOLDMAN M. :

Fluorescent antibody methods.
Academic press, année 1960.

27. HOWIE J. :

Service de Microbiologie pour épidémiologie
des maladies infectieuses. The Lancet, 22 avril
1972, 1, n° 7756, pp. 857-860.

28. IVAN I.M. :

Perspectives de l'épidémiologie moderne.
Presse médicale, 28 septembre 1968, 76, n° 36,
pp. 1741-1742.

29. KAMENOV E., KRUSTEV T. et NEDELICHEVA :

Effet de l'urbanisation sur le processus
épidémique de certaines maladies infectieuses.
Naouchni Trud., Isul., 1970, 27, N° 1 a, pp. 1-6.

30. LANGMUIR A.D. :

SURVEILLANCE DES AFFECTIONS infectieuses
d'importance nationale (non vénériennes)
J. New. England J. Med., 24 janvier 1963, 268,
n° 4, pp. 182-192.

31. MALEK B. (Thèse Alger 1968) :

Bilan statistique des rougeoles hospitalisées
à la Clinique des maladies infectieuses de
l'Hôpital d'EL-KETTAR durant les années 1966
et 1967. Analyse des formes mortelles (à
propos de 129 cas).

32. MARKS M.I. :

Epidémiologie dans des populations isolées.
Pédiatries, juillet 1971, 48, n° 1, pp. 3-4.

33. MILHAUD F. :

Les fondements mathématiques de l'épidémiologie.
Evolution médicale, juillet-août-septembre 1964, 8, n° 3, pp. 255-256.

34. PAUL J.R. :

Ce que l'on peut apprendre des échantillons
de sang. Leur valeur pour l'épidémiologie.
J.A.M.A., 18 février 1961, 175, n° 7, pp. 601-605.

35. PEEL C. :

Prolème des maladies par excréments en AFRIQUE
Tropicale. J. Trop. Med. Hyg., juin 1967, 70,
n° 6, pp. 141-152.

36. RASKA K. :

Chronique de l'OMS, 1966, n° 20, pp. 351-357.

37. RASKA K. :

Surveillance épidémiologique avec référence particulière à l'emploi d'examens immunologiques. Proc. roy. soc. med., juin 1971, 64, n° 6, pp. 684-688.

38. ROSE G.A. et BLACKBURN H. :

Méthodes d'enquêtes sur les maladies cardiovasculaires. Série de monographies 1968, n° 56, O.M.S. Genève.

39. ROUQUETTE C. :

La méthode statistique en épidémiologie. Gazette médicale de France, 25 juillet 1965, 72, n° 14, pp. 2745-2751.

40. SCHOFIELD F.D. :

Les groupes de populations isolées et migratrices. Quelques rapports entre l'isolement social et les affections transmissibles spécifiques. Am. J. Trop. Med., janvier 1970, 19, n° 1, pp. 167-169.

41. SERY V., THRAENHART O., ZACEK K., BRGGER S., OMAR A., SABOOR A. :

Basis for Poliomyelitis Surveillance in kabul city.
Public Health Institute, Kabul, Afghanistan
Année 1970.

42. SERY V. :

Surveillance des maladies transmissibles et
lutte contre ces affections.

Rapport sur le projet Algérie 1001. O.M.S.
Bureau régional de l'Europe année (1970)

43. SEVER J.L. :

Application of a microtechnique to viral
serological investigations.

J.Immunol.,1962,n° 88,320.

44. SHINVARIE MN, SERY V.,DUENWALD A.,SATTAR NAZAR A.,
NELSON J.R. :

Seroallergic survey of human Brucellosis in
Afghanistan. Bulletin of the Institute of
marine medicine in Gdansk,n° 1/2,vol. XXII,
1971.

45. TAKATSY G. :

Nouvelle méthode de préparation plus rapide
et plus précise des dilutions sériques.

Kiserl. Orvostud.,2,393,année 1950.

46. WAHBA A. :(Bureau de l'OMS en ALGERIE)

La poliomyélite : manifestations épidémi-
ologiques,prophylaxie,éléments de surveillance
(1971).

47. WAHBA A. (Bureau de l'O.M.S. en Algérie)
La surveillance des maladies transmissibles
(1972).
48. WILLIN B. :
Detection of antibodies by microtitration
techniques. Mycopathologia (Den Haag), 33,
p. 241. Année 1967.
49. WILSON J. M.G. et JUNGNER G. : Principes et
pratique du dépistage des maladies Genève.OMS.
(Cahier de Santé Publique n° 34, année 1970).

AUTRES DOCUMENTS CONSULTES

50. SECRETARIAT D'ETAT AU PLAN (Direction des Statis-
tiques).
L'Algérie en quelques chiffres (année 1970).
51. Statistiques du Bureau municipal d'hygiène.
52. Statistiques épidémiologiques.
Maladies transmissibles à déclaration obliga-
toire. Cas déclarés en Algérie de 1963 à 1970.
N° 1, Décembre 1971, (Ministère de la Santé
Publique et de la Population - sous Direction
de la planification sanitaire).

T A B L E D E S C H A P I T R E S

P A G E S :

INTRODUCTION	18
Avant propos.....	19
Panorama des maladies trans-	
missibles en ALGERIE.....	22
Importance de la Surveillance	.
Epidémiologique en Santé Publique....	61
ORGANISATION DE L'ENQUETE SEROLOGIQUE DANS	
LA WILAYA DE SETIF.....;	71
Echantillonnage de la Population.....	73
Aspects techniques de l'enquête.....	78
RESULTATS DE L'ENQUETE ET COMMENTAIRES.....	87
Remarques générales :	88
sur l'organisation de l'enquête...	88
sur les résultats.....	89
Analyse des résultats selon	
les divers affections étudiées.....	92
La poliomyélite.....	93
La Rougeole.....	99
La Diphtérie.....	103
La Coqueluche.....	107
Recherche des antistreptolysines O..	112
CONCLUSIONS	115

